S 1302 .A10-

S 1302. A.10.

AMTLICHER BERICHT

über die

fünfundzwanzigste Versammlung

der

GESELLSCHAFT DEUTSCHER NATURFORSCHER UND ÄRZTE

in Aachen im September 1847,

herausgegeben von den Geschäftsführern derselben

Dr. J. P. J. MONHEIM und Dr. M. H. DEBEY.

Mit sechs Steindrucktafeln.

AACHEN,
Druck von J. J. Beaufort.
1849.

VORREDE.

Wir übergeben hiermit den längsterwarteten amtlichen Bericht über die 25. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte der Oeffentlichkeit und haben demselben einige wenigen Worte der Rechtfertigung oder doch der Entschuldigung wegen der langen Verzögerung der Herausgabe voranzuschicken.

Die grofsen politischen Ereignisse der Jahre 1848 und 1849 haben nicht verfehlt, eine Nachwirkung auf die Wissenschaft zu äufseren. Die Einsendung der einzelen Vorträge und die Ausarbeitung der Sectionsprotokolle erfolgte so langsam und unvollständig und der Abdruck des Textes wie der Tafeln wurde von so manchfachen und ungewöhnlichen Zwischenfällen unterbrochen, dafs es der Geschäftsführung unmöglich gewesen wäre, einen der ersten Jubelversammlung würdigen amtlichen Bericht zu veröffentlichen, hätte dieselbe mit Ablauf des ersten Jahres sich auf die Herausgabe des eben Vorhandenen beschränken wollen.

Wir haben es vorgezogen, die hergebrachte Frist für die Herausgabe zu überschreiten und es dadurch möglich gemacht, einen Bericht zu liefern, der dem Umfang nach alle früheren übertrifft und nach Inhalt und Ausstattung wohl gegen keinen der vorangegangenen, auch von

den am zahlreichsten besuchten Versammlungen, zurückstehen dürfte und hoffen daher, dafs derselbe auch jetzt noch einer günstigen Aufnahme sich erfreuen werde.

Wir machen darauf aufmerksam, dafs die psychiatrische Section auf dringenden Wunsch der Mitglieder bereits im Jahr 1848 zur besondern Veröffentlichung der Redaction der neuen Zeitschrift für Psychiatrie von Dammerow, Flemming und Roller übergeben und dafs von der umfangreichen geologischen Section fünfzig Abdrücke mit drei Tafeln zur selbständigen Ausgabe bestimmt wurden.

Aachen, am 3. December 1849.

Dr. MONHEIM. Dr. DEBEY.

I.

Geschichte der Versammlung.

Die 24. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte in Kiel wählte in ihrer zweiten öffentlichen Sitzung am 22. September des Jahres 1846 die Stadt *Aachen* zum Sitz der 25. Versammlung und den Medizinal-Assessor Herrn *J. P. J. Monheim* zum ersten Geschäftsführer.

Unter dem 29. September erfolgte von Seiten der Herren Geschäftsführer in Kiel, Professor *G. A. Michaelis* und Staatsrath Dr. *Scherk*, die amtliche Anzeige hiervon an Herrn Dr. *Monheim* nebst dem Ersuchen, sich den zweiten Geschäftsführer selbst zu wählen. Zugleich wurde derselbe durch Beifügung des Programms, der Eintrittskarte und des Tageblattes von dem Gange der letzten Versammlung in Kenntnifs gesetzt

Herr Dr. *Monheim* suchte sofort die Genehmigung der hohen Preufsischen Staatsbehörden nach, welche unter dem 24. November durch nachstehendes Schreiben erfolgte :

„Ew. Wohlgeboren eröffene ich auf die Anfrage vom 14. v. M., dafs der beabsichtigten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Aachen von Staatswegen nichts entgegensteht. Ueber den Zeitpunkt, zu welchem diese Versammlung Statt finden wird, wollen Sie dem Herrn Ober-Präsidenten *Eichmann* Anzeige machen."

Berlin, den 14. November 1846.

Der Minister des Innern,
(gez.) *Bodelschwing.*

An den Herrn Medizinal-Assessor Dr. *Monheim* Wohlgeboren zu Aachen.

Herr Dr. *Monheim* wählte darauf den Herrn Dr. *Debey*, praktischen Arzt und Wundarzt in Aachen, zum zweiten Geschäftsführer und es erfolgte sofort unter dem 27. November die erste amtliche Ankündigung und Einladung zur Versammlung in der Aachener Zeitung wie folgt :

Aachen, den 27. November. Die Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte hat in ihrer 24. Versammlung in Kiel am 22. September d. J. die Stadt Aachen zum Versammlungsort für das Jahr 1847 erwählt, und so eben ist die Genehmigung hiezu von Seiten der hohen Preufsischen Staatsbehörden eingegangen. — Aachen ist, vorzugsweise durch die Verwendung des Herrn Oberbergrathes Professor *Nöggerath* aus Bonn, der schon auf der Versammlung in Nürnberg im Jahr 1845 kräftig das Wort dafür nahm die ausgezeichnete Ehre zu Theil geworden die 25., also die erste Jubelversammlung eines der grofsartigsten Institute

des wissenschaftlichen Lebens in Deutschland zu feiern. Durch seine Lage, wie seine Heilquellen und historischen Erinnerungen ein Berührungspunkt der gröfsten und geistigregsamsten Nationen Europa's, der Deutschen, Französischen, Belgischen, Holländischen und Englischen, dürfte Aachen sowohl angelegentlich aufgefordert, wie vorzugsweise geeignet seyn, der Fürstin unter den Wissenschaften der neueren Zeit eine würdige Feier zu bereiten. Die berühmten Heilquellen von Aachen und Burtscheit, die interessanten geognostischen Verhältnisse der Grauwacke, des Steinkohlengebirges und der ihnen unmittelbar auflagernden Kreideformation; die namentlich noch in der jüngsten Zeit aufgefundenen äufserst seltenen und bis dahin unbekannten urweltlichen Thier- und Pflanzenreste; die nicht minder merkwürdigen Ergebnisse des Bergbaues an seltnen oryktognostischen Vorkommnissen; die reiche Flora, welche über ein Viertel der gesammten Deutschen beträgt; endlich die höchst schätzbaren entomologischen Sammlungen: dies, in Verbindung mit einer schönen vielgestaltigen Natur der Landschaft lassen uns hoffen, dafs der Besuch unserer Versammlung ein sehr belohnender und von langedauernder Nacherinnerung sein werde. Andererseits dürfen wir dagegen unsere lebhaften Wünsche aussprechen, dafs sie als Jubelversammlung durch die Gegenwart der Koryphäen der Naturwissenschaften von keiner der vorigen an Glanz übertroffen werden möge. Die Unterzeichneten, denen die ehrende Aufgabe zu Theil geworden ist, die Leitung der Geschäfte zu übernehmen, werden mit allem Eifer bemüht sein, theils die Unterstützung der Hohen Staats- wie der Stadt-Behörden zu beantragen und theils durch eigene Bestrebungen wie durch die Mitwirkung eines im Laufe der Frühjahrs nach Beendigung der nöthigsten Vorarbeiten zusammenzuberufenden Ausschusses zur würdevollen Feier der Versammlung beizutragen. Sie behalten es sich vor, im Laufe des Sommers des künftigen Jahres ausführlichere Mittheilungen über Zeit und Abhaltung der Versammlung in den wissenschaftlichen und Tagesblättern zu veröffentlichen. Den in der Versammlung zu Kiel gemachten Anträgen werden dieselben möglichst zu entsprechen sich bemühen, bitten dagegen angelegentlich alle fernern Vorschläge und Einsendungen sehr frühzeitig an sie gelangen zu lassen und ersuchen ins Besondere alle mit Naturwissenschaften sich Beschäftigende, Bergwerksbesitzer u. a. im Landkreis und Regierungsbezirk Aachen und in der ganzen Rheinischen Provinz, das was ihnen im Laufe des Jahres von beachtenswerthen naturhistorischen Vorkommnissen begegnet, einsenden zu wollen.

Die Geschäftsführer,

Dr. *J. P. J. Monheim.* Dr. *Debey.*

Aehnliche Anzeigen wurden der Allgemeinen Preufsischen Staatszeitung und der Augsburger allgemeinen Zeitung übergeben.

Die Geschäftsführer waren darauf in den Wintermonaten bemüht, die nöthigsten Vorarbeiten zu treffen und im Besonderen wurde auf den Wunsch der Versammlung in Kiel der Gründer der Gesellschaft, Herr Professor *Oken*, der Zeit in Zürich, zur ersten Jubelfeier angelegentlich eingeladen. Zugleich wurde derselbe von zweien eine Abänderung in den Statuten betreffenden Vorschlägen in Kenntnifs gesetzt, auf die wir weiter unten ausführlich zurückkommen werden.

Leider war die unter dem 28. Mai erfolgende Antwort des hochverehrten Nestor's unserer Wissenschaft eine ablehnende.

„Hochgeehrte Herren! — so lautete dieselbe — Sie laden mich auf eine so herzliche Art zu der Versammlung ein, dafs es mir in der That leid thut, Ihnen nur meinen Dank dafür aussprechen zu können. Ich erkenne vollkommen, dafs diese Versammlung als eine Art von Jubel-Versammlung wichtiger als die anderen ist, welche Wichtigkeit noch dadurch vermehrt wird, dafs sie in der ersten Kaiserstadt dieses Jubiläum feiert, wo die alten und grofsen Erinnerungen gewifs wohlthätig auf den Eifer und die Vorsätze der Theilnehmenden wirken werden, wo auch von Seiten der Stadt selbst nach der Ueberzeugung aller Gelehrten Deutschlands mehr als das Nöthige geschehen wird, um die Zwecke derselben zu befördern und Ihnen den Aufenthalt lehrreich und angenehm zu machen. Ich habe die Gründe, warum mir der Besuch der Versammlung nicht mehr wohl möglich ist, auseinander gesetzt in der Antwort auf die Einladung der Herren Geschäftsführer von Kiel, und ich halte es daher am geeignetsten, Ihnen davon eine Abschrift mitzutheilen, wodurch Wiederholungen vermieden werden.“ (Siehe amtlicher Bericht der 24. Versammlung in Kiel 1847 S. 126).

Unterdefs war der Frühling herangekommen und mit ihm die Zeit einer frischen Thätigkeit für unsere vielversprechende Versammlung. Die Geschäftsführer beriefen daher auf den 5. Mai sämmtliche Aerzte, Pharmazeuten und Mitglieder des rheinischen naturhistorischen Vereins, ferner die Spitzen der Regierungs- und Stadt-Behörden, die Directoren der höhern Lehr-Anstalten, sowie die Vorstände der Gesellschaft für nützliche Wissenschaften und Gewerbe, der Erholungsgesellschaft und des Casino's zu einer Besprechung über die Vorbereitungen zur Versammlung.

Unmittelbar vorher war eine Anzahl von Fachgenossen und Mitbürgern von Seiten der Geschäftsführer ersucht worden, die Leitung der einzelnen Ausschüsse sowohl während der vorbereitenden Berathungen wie während der Versammlung zu übernehmen. Für den wissenschaftlichen Theil wurden drei Ausschüsse gebildet, welchen theils die Anordnung der Sections-Geschäfte und die Einführung der Fremden in die von ihnen beliebten Sectionen (s. das Programm, Anlage I) theils die Anordnung der Sammlungen, theils endlich die Redaction des Tageblattes während der Versammlung oblag. — Aufserdem bildete sich ein Festausschufs aus den Honoratioren der Stadt, an den sich in der Folge ein von Seiten des Gemeinderaths gewählter Ausschufs für das von der Stadt gegebene Festessen anschlofs.

Gegenstand der vorbereitenden Berathungen war vor Allem die Ermittelung zweckmäfsiger Räume für die allgemeinen und Sections-Versammlungen. Der für die ersteren geeignete Kaisersaal des Rathhauses erwies sich wegen der seit Kurzem begonnenen Neubauten gänzlich unbrauchbar und die Erholungsgesellschaft erbot sich daher ihren grofsen und glänzend ausgestatteten Gesellschaftssaal während der acht Tage der Versammlung gegen angemessene Vergütung sowohl zu den allgemeinen wissenschaftlichen Versammlungen wie zu den gesellschaftlichen Zusammenkünften zur Benutzung zu stellen, was von Seiten der Geschäftsführer angenommen wurde. — Zu den Sectionsversammlungen wurden die zahlreichen und sehr geeigneten Räume der Gesellschaft für nützliche Wissenschaften und Gewerbe unter ähnlichen Bedingungen zugesichert und es dürfte kaum eine Einrichtung bestanden haben, die sich später so zweckmäfsig

erwies wie die Vereinigung sämmtlicher Sectionen in einem Gebäude, das während der Versammlung zugleich in der entsprechendsten und geschmackvollsten Weise im Sinne des Festes geschmückt war. Beide Gesellschaftsräume boten zugleich die nöthigen Einrichtungen für die anderweitigen Zusammenkünfte, für die abendlichen Feste, die Concerte, Bälle u. s. w. dar, und so war einer der schwierigsten Anforderungen entsprochen.

Ein fernerer Gegenstand der Sorge bestand in der Beschaffung hinreichender Wohnungen zu angemessenen Bedingungen und wurden daher sowohl an Private wie an die Wirthe etwa zwei Monate vor der Versammlung die nöthigen Anfragen gestellt. In Folge defs ward eine Anzahl von Privatwohnungen gastfrei angeboten und eine grofse Zahl gegen Miethe. Theils aber die geringe Zahl von Fremden, theils die von Seiten der Wirthe gestellten sehr billigen und anerkennungswerthen Bedingungen scheinen die Veranlassung gewesen zu sein, dafs von den Privatwohnungen nur sehr wenige benutzt wurden, ungeachtet dieselben in einer sehr zweckmäfsig geordneten Uebersicht auf dem Rathhause beim Anmeldungsausschufs zur Einsicht offen lagen.

Die unterdefs vom Ausschufs für die Sammlungen gemachten Gesuche an die Rheinischen und Westphälischen Oberbergämter und Bergämter, so wie an die Bergwerksbesitzer der Umgebung von Aachen um Einsendung der wichtigsten mineralogischen, geognostischen und palaeontologischen Vorkommnisse blieben ohne Erfolg und wir mufsten uns daher auf die hiesigen im Gebiete der Entomologie, der Geognosie, Palaeontologie und Mineralogie allerdings nicht unbedeutenden Privatsammlungen beschränken, die in der That auch das Interesse der Gäste in hohem Grad in Anspruch genommen haben.

Unter dem 13. Juni erfolgte von Seiten des Herrn Professors Dr. *Fichte* aus Tübingen die Anfrage, ob die bevorstehende Versammlung der Deutschen Philosophen mit der Versammlung der Deutschen Naturforscher und Aerzte in Aachen für dieses Jahr gemeinschaftlich tagen könne, um sich für die Folge selbstständig zu constituiren. Der Wunsch ging im Besonderen dahin, dafs Erstere nur an den allgemeinen Versammlungen der Letzteren sich betheiligen, für ihre eigenen Berathungen aber einen besonderen Saal von mäfsiger Gröfse in Anspruch nehmen könnten. — Das Schreiben wurde in nachstehender Weise vom zweiten Geschäftsführer beantwortet :

„Euer Wohlgeboren ertheile ich auf Ihr geehrtes Schreiben vom 13. Juni nach Besprechung mit dem ersten Geschäftsführer Herrn Dr. *Monheim* die gewünschten Aufschlüsse über die im September bei uns Statt findende Naturforscherversammlung.

Gleich in der ersten Zeit nach der Wahl Aachens zum diesjährigen Versammlungsort hatten wir beschlossen, eine besondere Section für Anthropologie und Psychiatrie anzuordnen, theils um dem Wunsche eines grofsen Theiles der in Kiel versammelt gewesenen Aerzte zu entsprechen, theils um dem bis dahin auf den Naturforscherversammlungen nur untergeordnet beachteten, höchst wichtigen Zweige unserer Wissenschaft, der Anthropologie nämlich, denjenigen Aufschwung in unserm Vaterlande wieder zu verschaffen, den sie zur Zeit des Erscheinens der *Nasse*'schen Zeitschrift für Anthropologie und psychische Aerzte gehabt.

Der von Deutschlands Philosophen ausgesprochene Wunsch, in ausgedehnterem Maafse

bei der Naturforscherversammlung sich zu betheiligen, hat daher, uns allen unbewufst, bereits die zweckmäfsigste Vorbereitung zu seiner Verwirklichung erhalten. Wir werden die Ehre haben ein der zu erwartenden Frequenz der Mitglieder entsprechendes Local einzurichten. — Was die für die Sectionsversammlungen anberaumten Tagesabschnitte betrifft, so werden wir diese nach dem bereits feststehenden Plane in die Tagesordnung aufnehmen. Da diese Zeiten jedoch für Sie nicht ausreichen mögten, so würden Sie bei Ihrer gröfsern Unabhängigkeit von den eigentlichen naturwissenschaftlichen und medizinischen Zweigen keineswegs behindert sein, Ihren Sectionsversammlungen theils zweckmäfsige Unterabtheilungen zu geben, theils die Versammlungszeiten während Ihrer Anwesenheit in Aachen beliebig zu bestimmen, so wie für die Versammlung des nächsten Jahres die vollkommene Selbständigkeit der Philosophenversammlungen festzustellen. — Das letztere würde wohl für diese Versammlung dem Inhalte Ihres geehrten Schreibens zu Folge noch nicht Statt finden und es würde somit auch die für eine selbständige Versammlung erforderliche Genehmigung der Staatsbehörde nicht nöthig sein. Was die für die Versammlung der Naturforscher anberaumten Tage betrifft, so ist statutenmäfsig der 18. September zur Eröffnung festgesetzt und bei dem langjährigen Festhalten an diesem Tage kann es uns kaum zuläfsig erscheinen, hievon abzugehen. Der Schlufs fällt auf den 25. September. Da nun aber die von Ihnen bezeichneten Tage innerhalb dieser Frist liegen, auch am Sonnabend und Sonntag weniger wissenschaftliche Verhandlungen als Excursionen naturwissenschaftlicher Art in die nächste Umgebung Aachens Statt finden sollen, so mögte sich auch hierin für Sie kein Hindernifs herausstellen.

In Betreff der weitern Einrichtungen werden wir uns bemühen, sowohl Anzeigen in den Tagesblättern zu machen, wie frühzeitig die Programme an die Rectorate sämmtlicher Deutschen Universitäten zur Mittheilung an die betreffenden Herren zu senden.

Aachen, den 24. Juni 1847.

Eine Antwort erfolgte hierauf nicht und die Versammlung der Philosophen kam, wie bekannt, in Gotha zusammen.

Ein Gesuch des Herrn Präsidenten *Varrentrapp* in Frankfurt a./M. im Auftrage der Gesellschaft für das Gefängnifswesen, dahin lautend : es möge die Naturforscherversammlung um mehre Tage ausgesetzt werden, weil die Gefängnifsgesellschaft um dieselbe Zeit ihre Versammlungen in Brüssel halte und durch die Gleichzeitigkeit beiden Versammlungen Nachtheil bereitet werden könnte, mufste abgelehnt werden.

Im Laufe des ganzen Jahres und besonders in der letzten Zeit vor der Versammlung waren nun Einladungs-Anzeigen an die bedeutendsten deutschen, schweizerischen, französischen, belgischen, holländischen und englischen Zeitungen übergeben und von sämmtlichen ausländischen Blättern unentgeldlich aufgenommen worden, was die Geschäftsführer mit Dank hier anerkennen.

Es ergingen ferner Einladungen an sämmtliche noch lebenden früheren Geschäftsführer; ferner an die medizinischen und naturwissenschaftlichen Abtheilungen sämmtlicher Universitäten Preufsens, an die Rheinischen und Westphälischen Oberbergämter und Bergämter, an die am

11. und 12. August in Bonn versammelten Aerzte von Rheinland und Westphalen und an die naturwissenschaftlichen Vereine des Rheinlandes.

Am 12. August erfolgte die Veröffentlichung des Programms (S. Anl. I) in der Aachener und Kölner Zeitung und wurden Abdrücke desselben an sämmtliche deutschen Universitäten versandt. Zugleich wurde die Tagesordnung (S. Anl. II) jetzt mit Bestimmtheit festgesetzt und auf der Rückseite der Anmeldungs-Karte abgedruckt *).

Noch immer war jedoch eine der wichtigsten Fragen, die finanzielle, nicht erledigt und ungeachtet frühzeitiger Anfrage erfolgte erst in den letzten Tagen vor der Versammlung von Seiten der Staatsbehörden die Zusicherung einer Summe von 2000 Thlrn. zur Verwendung für die wissenschaftlichen Zwecke der Versammlung. — Ferner wurde in Folge eines von den Geschäftsführern an den Gemeinderath der Stadt gestellten Antrages auf Unterstützung der Versammlung am 17. August fast einstimmig beschlossen, eine noch näher zu bestimmende Summe zu diesem Zwecke auszuwerfen. Bei den späteren Berathungen über die Verwendung dieser Summe wurde in Vorschlag gebracht, ein durchaus einfaches gemeinschaftliches Essen mit kalten Schüsseln wie bei der Mainzer Versammlung zu veranstalten; den Fremden sodann ein Erinnerungsgeschenk an Aachen zu machen und endlich eine oder mehre Preisaufgaben über die naturwissenschaftlichen und ärztlichen Verhältnisse von Aachen zu stellen und dadurch dem wissenschaftlichen Zwecke der Versammlung vorzugsweise zu entsprechen. Die Abstimmung führte jedoch zu dem Ergebnifs, dafs von Seiten der Stadt ein glänzendes Festessen für etwa 600 Fremde gegeben werden solle, an welchem sich die Einheimischen gegen Zahlung von 4 Thlrn. betheiligen konnten. Ferner wurde beschlossen, sämmtlichen Fremden zur Erinnerung an Aachen und an das Fest ein schön ausgestattetes Heft von Stahlstichen, die merkwürdigsten Baudenkmale und die Umgebung Aachens darstellend und von entsprechenden Dichtungen begleitet zum Geschenk zu machen und nachträglich ward für den Druck der Verhandlungen noch ein Zuschufs von 300 Thlrn. bewilligt, so dafs sich die von der Stadt verwendete Summe auf ungefähr 2600 Thaler beläuft.

Demnach wurden zwei allgemeine Mittagsessen angeordnet, das erste von Seiten der Stadt, am Mittwoch den 22. September und das zweite am Schlusse der Versammlung, am Samstag den 25., an welchem letzteren Fremde wie Einheimische zu dem Preise von $1\frac{1}{2}$ Thlrn. Antheil nehmen konnten. Bei der begründeten Aussicht auf eine zahlreich besuchte Versammlung mufste zur Beschaffung des Raumes für diese Festessen die Ueberdeckung des Hofraumes der Erholungsgesellschaft mit einem festen Dache vorgenommen werden. Diese kostspielige Einrichtung aber, verbunden mit der später als unbedingte Nothwendigkeit sich herausstellenden Gewährleistung für eine bestimmte Anzahl von Gedecken sind Umstände gewesen, welche die sonst so schöne und zweckmäfsige Einrichtung der allgemeinen Mittagsessen zu einem der unangenehmsten Gegen-

*) Die aus vier Seiten bestehende kleine Karte trug auf einer Seite die eigentliche Anmeldungs-Karte, auf zwei anderen Seiten die Tagesordnung und die Preise der Waagen für verschiedene Fahrten und endlich auf der vierten Seite das Verzeichniss der Sehenswürdigkeiten der Stadt und Umgegend, so dass die Gäste das zu wissen Nöthigste stets zur Hand hatten.

stände für die Geschäftsführung gemacht haben, indem nämlich die Zahl der Gäste weit hinter den Erwartungen zurückblieb. Schon in der Versammlung zu Mainz haben sich die Geschäftsführer veranlafst gefunden, sich über die Schwierigkeiten zu äufseren, welche diese allgemeinen Mittagessen bereiten und war man denselben dort nur durch die Anordnung einer höchst einfach besetzten Tafel zuvorgekommen.

Die Geschäftsführer der diesjährigen Versammlung können aber nicht umhin, ihre Nachfolger vor dem ferneren Festhalten eines so kostspieligen Luxus, wie es der durch die Festessen veranlafste ist dringend zu warnen, und theilen sie die Ueberzeugung mehrer ihrer Vorgänger, dafs eine gröfsere Einfachheit der Versammlungen in Bezug auf die Festlichkeiten für die Zukunft nothwendige Bedingung sein müsse, wenn nicht der Zweck verloren gehen und den betreffenden Städten und Geschäftsführern eine drückende Last bereitet werden soll.

Unterdefs waren die Tage der Versammlung ganz nahe gerückt und am 16. September begannen die Einschreibungen in einem der Säle des Rathhauses. Auf Anrathen der Herren Geschäftsführer in Kiel war der Ort für die Einschreibungen nicht an der Eisenbahn-Station, sondern in Mitte der Stadt gewählt worden und wurde es dadurch möglich, sowohl eine grössere Ordnung aufrecht zu erhalten, wie stets eine hinreichende Anzahl von Herren zu gewinnen, welche mit dem Empfang und der Unterweisung der Fremden in Betreff der Wohnungen u. s. w. beschäftigt waren. — Daselbst befanden sich auch Listen zur Einzeichnung für die Excursionen und Mittagessen, zur Mittheilung der Wünsche einzelner Gäste u. dgl. und es wurde durch diese Einrichtungen sowohl den Geschäftsführern, wie den einzelnen Ausschüssen möglich, stets die Uebersicht über den Gang der Versammlung und der besonderen Vorkommnisse zu behalten, insofern sich eine solche aufserhalb der einzelnen Sectionen, nachdem diese ein Mal in Wirksamkeit getreten, noch nothwendig erwies.

Die Zahl der Einzeichnungen je nach den einzelnen Tagen war folgende :

Bis zum	18.	September	einschliefslich	waren eingezeichnet	247
Am	19.	„	schrieben sich	ein	164
„	20.	„	„	„	87
„	21.	„	„	„	59
„	22.	„	„	„	27
„	23.	„	„	„	49
„	24.	„	„	„	10
„	25.	„	„	„	7
				Zusammen	650

Darunter waren 358 Fremde und 292 aus Aachen.

Von den Fremden kamen :

auf Frankreich	32
„ Holland	28
„ Grofsbrittanien	16
Zu übertragen	76

Uebertrag.....	76
auf Belgien.....	13
„ Dänemark.....	2
„ Rufsland.....	2
„ Amerika.....	2
„ Italien.....	1
„ Schweden.....	1
„ Afrika.....	1
Zusammen.....	98
Auf ganz Deutschland.....	260
Summe.....	358

Die Schweiz und Spanien waren gar nicht vertreten.

Für die zahlreiche Theilnahme von Seiten ihrer Mitbürger finden sich demnach die Geschäftsführer zu besonderem Danke verpflichtet, während die Theilnahme deutscher Gelehrten, ohne Zweifel in Folge des gleichzeitigen Congresses in Venedig, wenigstens der Zahl nach weit hinter den Erwartungen für die erste Jubelversammlung zurückgeblieben ist, wenn man erwägt, dafs die *Mainzer* Versammlung nur 206 Einheimische und nah an 700 aus dem übrigen Deutschland; die *Nürnberger* 89 Einheimische, 17 Ausländer und 341 aus dem übrigen Deutschland; die *Kieler* Versammlung endlich 137 Einheimische und nah an 300 Fremde aus Deutschland zählte. Wir finden es daher unrecht, wenn die botanische Zeitung in ihrem Bericht über die Aachener Versammlung die deutschen Botaniker damit tröstet, dafs sie bei der Versäumnifs jener Versammlung nicht viel verloren hätten. Die Botaniker mag diese Selbstrechtfertigung beruhigen, für das nationale Institut klingt sie jedoch wenig erfreulich.

Am Vorabend der ersten allgemeinen Versammlung vereinigten sich die bereits Eingeschriebenen sectionsweise in den Sälen der Gesellschaft für nützliche Wissenschaften und Gewerbe und mehre Sectionen traten schon in's Leben.

Sonnabend den 18. September Morgens um 10 Uhr wurde die Versammlung feierlich eröffnet durch den ersten Geschäftsführer, Herrn Dr. *Monheim*. Festliche und wissenschaftliche Reden nahmen die Aufmerksamkeit der Zuhörer würdig in Anspruch. – Der übrige Theil des Tages verging theils mit gegenseitigen Bewillkommnungen der Gäste, theils mit kleinen Spaziergängen in der Umgebung der Stadt, theils mit der vollständigen Organisation der Sectionen.

Am kommenden Sonntage wurden die Bäder von Aachen und Burtscheit von den Aerzten, die reichen Sammlungen von den Naturforschern besucht und am Nachmittage unternahmen die Geologen eine Wanderung in die nächste Umgebung der Stadt, um die Anknüpfungspunkte für die in der Section über das Aachener Gebiet zu haltenden Vorträge zu gewinnen.

Ein ausgezeichnetes Concert der Schwestern *Milanollo* erfreute die Gäste für den Abend und später vereinigten sich dieselben theils in der Erholungs-Gesellschaft, theils in der Gesellschaft für nützliche Wissenschaften und Gewerbe zu freundlicher Unterhaltung.

Die beiden letztgenannten Orte bildeten von jetzt an die Hauptvereinigungspunkte für die

Abende während der ganzen Dauer der Versammlung und es schienen die dortigen Einrichtungen den Gästen besonders zweckmäfsig und zusagend.

Mit dem 20. September, Montags, begannen die Sectionsversammlungen. Die meisten Sectionen blieben in der im Programm angeordneten Weise bestehen. Nur die beiden Sectionen für Mathematik, Astronomie und Mechanik und für Physik, Chemie und Pharmazie vereinigten sich wegen zu geringer Zahl der Mitglieder in jeder einzelen in eine gemeinschaftliche Section, was jedoch nach dem Zeugnifse vieler mit manchfachen Uebelständen verbunden war. Zweckmäfsig dürft' es für die Zukunft erscheinen, die Physik mit der Mathematik zu vereinigen und Chemie und Pharmazie zu einer Section zu verbinden. — Die in der Tagesordnung für die Sectionsversammlungen festgesetzten Zeiten wurden nur im allgemeinen beibehalten, zu Mal da wegen der Bequemlichkeit der räumlichen Einrichtungen sämmtliche Sectionen unter einem Dache sich befanden und daher sowohl den Sectionen im Ganzen möglich war, ihre Versammlungszeiten beliebig zu bestimmen, wie den einzelnen Mitgliedern, verschiedenen Sectionen je nach Wunsch innerhalb kurzer Zeit beizuwohnen. — In den meisten Sectionen, vor allen in denen für Psychiatrie, Zoologie und Geologie entwickelte sich eine besondere Ausdauer und Thätigkeit, und namentlich hielten die beiden letzteren an mehren Tagen zwei Versammlungen. In den kleinen Pausen zwischen den einzelen Sectionsversammlungen erfrischten sich die Mitglieder in dem grofsen Gesellschaftssaale des Gewerbevereins an einer reichbesetzten Frühtafel.

Die zwischen den Sectionsversammlungen freie Tageszeit wurde zum Besuch der Freunde und der Schenswürdigkeiten der Stadt verwendet.

Insbesondere hatte der Hochwürdige Clerus des Dom-Stifts gestattet, dafs den Fremden blofs gegen Vorzeigung der Eintrittskarte zur Naturforscherversammlung die altehrwürdigen Reliquien und der Domschatz der Karolingischen Krönungskirche an jedem Wochentage Morgens von $7\frac{1}{2}$—$9\frac{1}{2}$ Uhr und von 11—$2\frac{1}{2}$ Uhr Nachmittags gezeigt wurden, wofür die Geschäftsführer hiemit ihren besonderen Dank aussprechen.

Zu den Glanzpunkten der Versammlung gehörten ferner die beiden Excursionen der geologisch-mineralogischen Section, an welchen sich auch Mitglieder anderer Sectionen betheiligten. Für das Nähere verweisen wir auf die Berichte der genannten Section S. 220 u. 258. Die beabsichtigte gröfsere Excursion der Geologen und Paläontologen nach den reichen Kreidepetrefacten-Lagern von Valkenberg und Maestricht konnte wegen Mangel an Zeit nicht ausgeführt werden; es hat aber ein Theil der Anwesenden diese sehr belohnende Reise nachträglich vorgenommen und reiche Schätze zierlicher Corallen in die Heimath entführt.

Die meisten übrigen der in der Tagesordnung (S. Anlage II) erwähnten Festlichkeiten kamen nahezu in der dort angeführten Reihenfolge zur Ausführung.

Zwei grofsartige, glänzende Abendfeste mit Bal und musikalischer Unterhaltung wurden: das eine am Montag den 20. von der Gesellschaft für nützliche Wissenschaften und Gewerbe; das andere als Schlufsfest der Erholungs-Gesellschaft am Sonntag den 26. September gegeben. Aufserdem fanden fast jeden Abend musikalische Unterhaltungen Statt, von denen die Concerte der *Concordia* und der *Liedertafel* und das Concert des Herrn *von Turanyi* dem oftbewährten Ruhm des Aachener Gesanges neue Lorbeeren erndteten.

***

Endlich verherrlichte noch die Mitte der Versammlungszeit das von der Stadt den Fremden gegebene überaus reiche Festessen, am Mittwoch den 22. September, wo köstliche Weine in Fülle flossen. Den Schlufs bildete das Festessen am Samstag den 25. September. Beide zeichneten sich durch Heiterkeit und geistreiche Trinksprüche aus, mit denen frohe und sinnige Lieder abwechselten. Zu den schönsten gehörte das von Herrn *Wagemann*, unserem ausgezeichneten Bassisten, nach einer alten Melodie vorgetragene Lied unseres seitdem verstorbenen, aber in der Reihe deutscher Dichter fortlebenden Mitbürgers, Canonicus Dr. *Wilhelm Smets* :

An die Gäste.

Ihr hebt den Blick zur Sonn' empor
Und messet ihre Ferne,
Und leihet willig Euer Ohr
Dem Sphärensang der Sterne,
Und mit des Forscher's Geist durchdringt
Ihr Berg' und Meerestiefen,
:,: An's Licht des Wissens Schätze bringt
Die noch verborgen schliefen. :,:

Gesetz und Art der Dinge strebt
Ihr sicher aufzufinden,
Und was da wächst und schwebt und lebt
Ihr sucht es zu ergründen.
Doch wie in Allem Sein vom Schein
Ihr Euch bemüht zu trennen,
:,: Eu'r Höchstes bleibt : des **Menschen** Sein
Und Wesen zu erkennen. :,:

So gingen die Tage der ersten Jubelversammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in Aachen vorüber, Tage der Blüthe für die Wissenschaft, in denen sie sich darbietet in ihrer anmuthigen und gewinnenden Gestalt und die Geister weckt zur Theilnahme an der ernsten und mühsamen Thätigkeit, die ihre gewöhnlichen Wege bezeichnet. Dafs diese Blüthe zur gedeihlichen Frucht reifen werde, ist unsere Hoffnung. Möge ein Jeder unter uns mit dem griechischen Weisen sich zu rufen : *Cur somno inerti deseram patriae decus?* dann ist das Ziel nicht mehr weit. Der Stolz des Bürgers, für die wissenschaftliche Ehre seiner Vaterstadt zu wirken, ist eine Schwäche, die nur von denjenigen nicht verziehen wird, die keinen Bürgersinn haben und keiner wissenschaftlichen Erhebung fähig sind.

II.

Allgemeine Sitzungen.

ERSTE SITZUNG. Sonnabend, den 18. September 1847.

Morgens gegen 11 Uhr eröffnete der erste Geschäftsführer *Dr. Monheim* im Festsaale der Erholungsgesellschaft die 25. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte mit folgender Rede :

„Durch Ihren Willen, meine Herren! zu einer Würde berufen, unter deren Schwere ich erliegen müfste, wenn nicht Ihre Nachsicht und die von meinen Freunden mir gebotene Mithülfe mich aufrecht erhielten, heifse ich Sie alle aus ganzer Seele willkommen.

Ja tausendmal willkommen in der alten ehrwürdigen Kaiserstadt, an deren Geschichte so manche welthistorische Erinnerungen sich knüpfen, — die 36 Krönungen, 17 Reichstage, 10 Kirchenversammlungen, 3 Friedensschlüsse und einen grofsen Monarchenkongrefs nachweiset, die vielen anderen hier stattgehabten minderwichtigen Ereignisse ungerechnet, die aber immer noch von solcher Bedeutung sind, dafs allein deretwegen jede andere Stadt schon einen gewissen Rang für sich beanspruchen würde.

Gehen wir nun von der Geschichte des Ortes zum Orte selbst und dessen Umgebung über, welche Glanzpunkte bieten sich dann wieder unseren Augen dar! wir erblicken weltberühmte Thermalquellen, eine ansehnliche Flora und Fauna, eine blühende reichhaltige Agrikultur, bedeutende Zink-, Blei-, Eisen- und Steinkohlenbergwerke, eine an Petrefacten reiche Kreideformation, grofsartige Hüttenwerke, Maschinenfabriken und Walzwerke, eine kunstreich angelegte Eisendrathfabrik, zahlreiche Wollentuch-, Nähnadel- und Stecknadelfabriken, viele Fabriken anderer Art, prachtvolle Denkmale der älteren Baukunst : die Münsterkirche, — das Rathhaus; kurz! Natur, Industrie und Kunst haben gleichsam gewetteifert, auch ihrerseits Aachen zu einer Stadt ersten Ranges zu erheben, in welcher nun auch seit einigen Jahren die Wissenschaft ihren Sitz aufzuschlagen begonnen hat, welcher letzterer Umstand ihr dann auch die nicht geringe Auszeichnung zugezogen hat, vom naturforschenden Vereine der Preufsischen Rheinlande zur Wahrerin und Pflegerin seines Museums auserkohren zu werden. Mit Stolz darf hier auch der Landkreis Aachen auf den dahingeschiedenen bescheidenen *Meigen* hinweisen, der, halb unbekannt und unbeachtet, im benachbarten Flecken Stolberg die Naturwissenschaften mit so glän-

zendem Erfolge betrieb, wie dann auch Stolberg und Aachen in den verstorbenen Aerzten *Kortum*, *Lesoinne*, *Reumont* und *Lefils* den Verlust grofser Talente zu bedauern haben.

Dafs aber überhaupt die verschiedenartigen Thermalquellen von Aachen und von Burtscheid und die Eisenquellen beider Orte, bei ihrer fortwährenden praktischen Anwendung zu höchst wichtigen und zahlreichen Erfahrungen führen, die zur Fortbildung der praktischen Heilkunde ganz besonders beitragen, ist eine anerkannte Thatsache, und es bedarf nur eines wissenschaftlichen Hinblicks auf die jährlichs hier stattfindenden ungewohnten Heilungen, um von der staunenswerthen Heilkraft unserer Heilquellen, wie von ihrer richtigen Benutzung seitens unserer Heilkünstler volle Ueberzeugung zu erhalten.

Ich habe nun des Versammlungs-Ortes und seiner Umgebung gehörig gedacht; es sey mir jetzt auch gestattet, dieser Versammlung selbst, und ihrer Entstehung und Entwickelung Erwähnung zu thun, zumal weil wir heute deren erstes Jubeljahr beginnen, und wir es gewifs nicht zu scheuen brauchen, einen Rückblick auf die Vergangenheit zu werfen.

Durch *Oken's* Bemühungen ins Leben gerufen, hatte diese Versammlung zum ersten Male im Jahre 1822 in Leipzig statt; sie trat damals ganz demüthig auf; denn sie zählte nur 20 Mitglieder, und es gehörte wahrlich das Génie eines *Oken* dazu, einem so schwachen unscheinbaren Umfange das Horoskop künftiger Gröfse zu stellen.

Was aber der wackere *Oken* voraussah, geschah in der Wirklichkeit; mit jedem Jahre stieg die Zahl der Theilnehmenden, bis mit einem Male nahe an tausend Gelehrte sich zusammenfanden, und die Versammlung alle Stimmführer der Naturwissenschaften und der Heilkunde in sich schlofs.

Noch mehr, — sie erregte ein so allnemeines Aufsehen, eine so nachhaltige Bewunderung, dafs nach ihrem Vorbilde in vielen anderen Staaten ähnliche Versammlungen sich bildeten. So sahen wir sie in England, in Frankreich, in Belgien, in Italien, in Ungarn, in Schweden, in Dänemark, ja selbst in verschiedenen Provinzen von Amerika entstehen, und alle gestehen es gerne, dafs unsere Versammlung es ist, die ihnen die Bahn gebrochen, ihnen die Richtung vorgezeichnet, ihnen als Leitstern gedient hat.

Dafs aber durch diese allseitige Verbreitung der Naturwissenschaften die Industrie, die Agrikultur, die Mechanik und Technik überall einen Aufschwung gewonnen haben, den zu ahnen man nicht einmal gewagt hatte, bleibt ewig wahr, und es ist kaum abzusehen, auf welche Höhe diese fortgesetzten Versammlungen die technischen Gewerbe, die Agrikultur und die Wissenschaften im Allgemeinen noch bringen werden.

Dasselbe gilt ganz besonders für die Heilkunde und die mit ihr verzweigten Wissenschaften. Der jedes Jahr wiederkehrende Austausch der in allen Ländern hierin gemachten Erfahrungen dient fortwährend zum Heile der an Krankheiten leidenden Menschheit, und man hat auch dieses wieder dieser Versammlung zu verdanken, da sie es ist, welche den ersten Impuls hierzu gab.

Lassen wir daher, im Bewufstseyn des gestifteten Guten, auf der selbst gewählten Bahn festen Fufses fortschreiten, und fürwahr! wenn, wonnetrunken über das erlebte Gedeihen dieser Versammlung, ich auf Sie, hochverehrte Herren! hinblicke, die der Hang zur Wissenschaft in so bedeutender Anzahl hier versammelt hat, und worunter ich zu meiner grofsen Freude die

Notabilitäten der Naturwissenschaften und der Heilkunde des In- und Auslandes gewahre, dann darf ich kühn die Gewifsheit aussprechen, dafs auch diese 25. Versammlung den vorangegangenen 24 Schwesterversammlungen auf eine würdige Weise sich anschliefsen wird.

Und somit erkläre ich, vermöge der mir verliehenen Stellung, die Sitzung für eröffnet, und ersuche meinen Herrn Kollegen, den zweiten Geschäftsführer, unsere Statuten, wie dieses vorgeschrieben, der Versammlung vorzutragen.«

Der zweite Geschäftsführer, *Dr. Debey,* hiefs sodann die Versammelten im Namen seiner Mitbürger, wissenschaftlichen Freunde und Kollegen in seiner Vaterstadt willkommen und verlas der hergebrachten Sitte gemäfs die Satzungen der Gesellschaft *(s. Oken's Isis Jahrgang 1823, Bd. 1, Hft. 1.)*

Statuten der Gesellschaft der deutschen Naturforscher und Aerzte.

§ 1. Eine Anzahl deutscher Naturforscher und Aerzte ist am 18. September 1822 in Leipzig zu einer Gesellschaft zusammengetreten, welche den Namen führt:

Gesellschaft der deutschen Naturforscher und Aerzte.

§ 2. Der Hauptzweck der Gesellschaft ist: den Naturforschern und Aerzten Deutschlands Gelegenheit zu verschaffen, sich persönlich kennen zu lernen.

§ 3. Als Mitglied wird jeder Schriftsteller im naturwissenschaftlichen und ärztlichen Fache betrachtet.

§ 4. Wer nur eine Inauguraldissertation verfafst hat, kann nicht als Schriftsteller angesehen werden.

§ 5. Eine besondere Ernennung zum Mitgliede findet nicht statt und Diplome werden nicht ertheilt.

§ 6. Beitritt haben Alle, die sich wissenschaftlich mit Naturkunde oder Medizin beschäftigen.

§ 7. Stimmrecht besitzen ausschliefslich die bei den Versammlungen gegenwärtigen Mitglieder.

§ 8. Es wird Alles durch Stimmenmehrheit entschieden.

§ 9. Die Versammlungen finden jährlich und zwar bei offenen Thüren statt, fangen jedesmal mit dem 18. September an, und dauern mehrere Tage.

§ 10. Der Versammlungsort wechselt. Bei jeder Zusammenkunft wird derselbe für das nächste Jahr vorläufig bestimmt.

§ 11. Ein Geschäftsführer und ein Sekretair, welche im Orte der Versammlung wohnhaft sein müssen, übernehmen die Geschäfte bis zur nächsten Versammlung.

§ 12. Der Geschäftsführer bestimmt Ort und Stunde der Versammlungen und ordnet die Arbeiten, weshalb Jeder, der etwas vorzutragen hat, es demselben anzeigt.

§ 13. Der Sekretair besorgt das Protokoll, die Rechnungen und den Briefwechsel.

§ 14. Beide Beamte unterzeichnen allein im Namen der Gesellschaft.

§ 15. Sie setzen erforderlichen Falls und zwar zeitig genug die betreffenden Behörden von der zunächst bevorstehenden Versammlung in Kenntnifs und machen sodann den dazu bestimmten Ort öffentlich bekannt.

§ 16. Es werden in jeder Versammlung die Beamten für das nächste Jahr gewählt. Wird die Wahl nicht angenommen, so schreiten die Beamten zu einer anderen, auch wählen sie nöthigenfalls einen andern Versammlungsort.

§ 17. Sollte die Gesellschaft einen der Beamten verlieren, so wird dem Uebrigbleibenden die Ersetzung überlassen. Sollte sie beide verlieren, so treten die Beamten des vorigen Jahres ein.

§ 18. Die Gesellschaft legt keine Sammlungen an und besitzt, ihr Archiv ausgenommen, kein Eigenthum. Wer etwas vorlegt, nimmt es auch wieder zurück.

§ 19. Die etwaigen geringen Auslagen werden durch Beiträge der anwesenden Mitglieder gedeckt.

§ 20. In den ersten fünf Versammlungen darf nichts an diesen Statuten geändert werden.

Leipzig, am 1. Oktober 1822.

Im Auftrage der Gesellschaft

Der Geschäftsführer Dr. Friedr. Schwägrichen,
ord. Prof. der Naturgeschichte.

Der Sekretair Dr. Gustav Kunze,
ord. Prof. der Naturg.

Unter diesen Statuten, so fuhr der Redner fort, hat die Gesellschaft 24 Jahre lang bestanden und jene Blüthe erreicht, in der wir sie jetzt erblicken. Bis zur 20. Versammlung in Mainz im Jahre 1842 hatten aber eine Menge von Vorschlägen zur Abänderung dieser Satzungen sich angehäuft und die damaligen Geschäftsführer fanden es angemessen, die anwesenden Geschäftsführer der früheren Versammlungen zu einer Berathung über jene Vorschläge zu veranlassen. Der bekannte einstimmige Beschluss vom 20. September ging aber dahin, das Statut unverändert zu belassen und wurde der Wunsch ausgesprochen vor Ablauf von 5 Jahren keine neue Umänderung in Vorschlag zu bringen. Diese 5 Jahre sind vorüber und mit Beziehung auf § 20 des Statuts sieht sich die diesjährige Geschäftsführung veranlasst, die wenigen Vorschläge, welche ihr mitgetheilt worden, der Versammlung vorzulegen. Herrn Professor *Oken* in Zürich wurden dieselben im Laufe des Jahres zur Kenntniss gebracht; der gefeierte Gründer der Gesellschaft hat aber den bestimmten Wunsch geäufsert, es möge das Statut unverändert bleiben. — Obgleich nun die jetzige Geschäftsführung diesen Wunsch vollkommen theilt, so dürfte es doch dem Geschäftsgange entsprechen, die eingegangenen Vorschläge einem Ausschusse zur Prüfung vorzulegen und erlaube ich mir daher der Versammlung hiezu die anwesenden früheren Geschäftsführer nebst mehren anderen Mitgliedern vorzuschlagen und zwar die Herren:

Geheimen Medizinalrath *Harlefs* aus Bonn, Geheimen Bergrath *Nöggerath* aus Bonn, Geheimen Medizinalrath *Jäger* aus Stuttgart, Berghauptmann *von Dechen* aus Bonn, Professor *Heyfelder* aus Erlangen und Professor *Wiebel* aus Hamburg.

Der vorgeschlagene Ausschufs wurde durch Acclamation bestätigt und zur Verhandlung des Gegenstandes eine Versammlung auf Abends 7 Uhr in der Gesellschaft für nützliche Wissenschaften und Gewerbe festgesetzt, deren Berathung und Beschlufs in der Anlage III mitgetheilt ist.

Der Redner theilte sodann die der Versammlung eingesandten Schriften und Briefe mit:

1. Beschreibung und Abbildung eines neuen Trilobiten, *Harpes reflexus Hœninghi.*, von Hrn. *F. W. Hœninghaus* in Crefeld.
2. Zwei Aufsätze von Professor *Schultz von Schultzenstein* in Berlin:
   a. Ueber Zucker und Gummi als Bestandtheile des gesunden Blutes und Chylus und
   b. über *Erysibe phosphorea* eine neue Pilzart, als Ursache des Leuchtens des faulen Holzes.
3. Eine Abhandlung des Herrn Dr. *van der Loo* aus Venloo über die Wirkung des Chinins in nervösen und intermittirenden Fiebern.

   Diese Abhandlungen wurden den betreffenden Sektionen überwiesen.
4. Die 24. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in Kiel. Dresden 1846 von *C. Tr. Sachse.* Herausgeber der naturhistorischen Zeitung.
5. Von Herrn Professor *W. Haidinger* aus Wien:
   a. Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. 1. & 2. Band. Wien 1847.
   b. Naturwissenschaftliche Abhandlungen von denselben. 1. Bd. mit 22 Taf. Wien 1847.
   c. Geognostische Uebersichtskarte der östreichischen Monarchie, in dem K. K. montanistischen Museo zusammengestellt unter der Leitung des K. K. Bergrathes *Wilh. Haidinger*, nebst einem Berichte über diese Karte. Wien 1847.

   Das Begleitschreiben wurde vorgelesen und im Tagesblatt Nro. 4 Seite 24 abgedruckt.
6. Einen Brief des Herrn *Dr. Lemercier*, Schüler des *Dr. Auzoux* aus Paris, worin derselbe seine Ankunft mit einer ausgezeichneten Sammlung der sogenannten klastischen Präparate aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie anzeigt.

Herr Gymnasial-Oberlehrer *Dr. Joseph Müller* sprach sodann einen Festgruſs, welcher nachher den Versammelten in Druck mitgetheilt wurde.

Die wissenschaftlichen Verhandlungen begann Herr Berghauptmann *von Dechen* mit nachstehendem Vortrag über die Bedeutung geognostischer Karten:

In allen Naturwissenschaften, deren Wachsthum und Verbreitung zu den erfreulichsten und bezeichnendsten Erscheinungen unseres Jahrhunderts gehört, ist der Fortschritt an die Erfindung und Vervollkommnung der Werkzeuge (Instrumente, Apparate) und die Beobachtungsmethoden geknüpft. Dieser Weg unterscheidet unsere Behandlung der Naturwissenschaften, unsere naturwissenschaftliche Bildung von der, welche das klassische Alterthum erlangt hat. Die gröfsten Geister, die tiefsten Denker, die umfassendsten Anlagen unter den Griechen und Römern haben der Natur nur wenige, nur unzusammenhängende Wahrheiten und Erkenntnisse abzulauschen vermocht. Kenntnisse von unserer Erde, von dem Meere, von der Luft, von den festen Massen welche die Erdrinde zusammensetzen; von den Organismen, welche sie bewohnen jetzt, und welche sie in vergangenen Perioden bewohnt haben; von der Sonne, dem Planetensysteme und den Sternen, weit in ungemessene Räumen entfernt — die gegenwärtig ein allgemeines Eigenthum nicht einiger hochgebildeten und ausgezeichneten Männer, sondern der die Bildung tragenden Völker in allen ihren Gliedern sind — wie weit unterscheiden sie sich von dem, was die Philosophen, die scharfsinnigsten Köpfe der alten Welt über diese Dinge ermittelt hatten. Diese Betrachtung, welche schlagend durch die Wirkung unterstützt wird, welche das Fernrohr

und das Mikroskop in der Ausdehnung unserer Kenntnisse hervorgebracht hat, welche jedes Winkelmefsinstrument in allen Theilen der Naturwissenschaften bewirkte, scheint vielleicht zu grofs, zu weitgreifend und daher nicht passend zu dem Gegenstande, auf den ich Ihre Aufmerksamkeit auf wenige Augenblicke zu lenken um Erlaubnifs bitte, und dennoch ist es so.

Von der Wichtigkeit und der Bedeutung geographischer Karten zu reden, ist unnöthig. Jedermann kennt sie und ist davon überzeugt, dafs unsere geographischen Kenntnisse in einer engen und wesentlichen Beziehung zu diesen bildlichen Darstellungen stehen, dafs in ihnen sich die Beobachtungen und Kenntnisse concentriren, dafs aus ihnen sich erst allgemeinere, fruchtbringende Betrachtungen entwickeln. Welche Anstrengungen sind seit nunmehr bald vier Jahrhunderten gemacht worden, um die Küsten der Kontinente und Inseln, um diejenige Linie auf der Erdkugel zu messen und zu verzeichnen, in der das Sphäroid des allgemeinen Meeres die hervorragenden Theile der festen Erdschaale berührt. Wie viele Unternehmungen sind ausgerüstet worden, um Länder aufzusuchen, um die Messungen der Küsten zu vervollständigen und zu berichtigen. Welche grofsartigen Arbeiten werden noch gegenwärtig fortdauernd in den Europäischen Staaten ausgeführt, um die geographischen Karten zu verbessern und sie allgemeiner zugänglich zu machen. Jedermann weifs, dafs er ein Land, eine Gegend nicht aus der Beschreibung allein kennen lernt.

In den Händen aller Reisenden sehen wir geographische Karten, um sich in der Gegend, die sie berühren, leichter zu finden, um die Uebersicht aus der Karte zu schöpfen, welche selbst aus der Natur, aus dem Anblick des Landes nicht gewonnen wird, weil keine Punkte vorhanden sind, von denen aus das Ganze übersehen werden kann. Die Nothwendigkeit geographischer Karten wird anerkannt, um eine vollständige Kenntnifs eines Landes zu erlangen. Die Geographie kann daher der Karten nicht entbehren und sie wird in dem Maafse bereichert, als die Karten genauer, richtiger, ausführlicher werden. Je gröfser der Maafsstab der Karten ist, um so mehr Flüsse, Bäche, Schluchten können darin verzeichnet werden, um so vollständiger läfst sich das Bild des Landes darin wiedergeben. Es wird daher auch immer mehr und mehr Gewicht auf Karten gröfsern Maafsstabes gelegt. Aus ihnen werden diejenigen reducirt, welche dazu bestimmt sind, Uebersichten über gröfsere Flächen zu gewähren. Je mehr sich die Uebersicht auf allgemeinere Verhältnisse beziehen soll, je gröfser der Raum, den sie umfafst, um so kleiner mufs der Maafsstab gehalten werden.

Die Schwierigkeiten, welche sich der Entwickelung der Geographie entgegen stellen, treten deutlich hervor, wenn wir die Karten von Inner-Afrika, von China, Japan betrachten. Wie viel ist da ungewifs, zweifelhaft, unbekannt! Wie lange wird es noch währen, bevor diese Lücken ausgefüllt sind?

Die geographischen Karten sind nicht blofs Darstellungen der natürlichen Verhältnisse, welche die Erdoberfläche darbietet, sondern auch und zwar vorzugsweise der durch den Menschen künstlich hervorgerufenen; ganz besonders werden seine Wohnstätten und deren gegenseitige Verbindung darauf verzeichnet. Aber immer mehr und mehr Gewicht ist darauf gelegt worden, die Oberfläche des Festlandes, die Gebirgserhebungen, die Hoch- und Stufenländer, die Tiefebenen genau und mit gröfserm Detail darzustellen. Die Vergleichung, welche Ihnen allen

zwischen ältern und neuern geographischen Karten vorschwebt und ganz besonders, wie sie sich durch die Anregungen umgestaltet haben, welche von *Carl Ritter*'s geistvollen Arbeiten ausgegangen sind, überhebt mich der Mühe näher in diese Verhältnisse einzugehen.

Die Oberfläche des Festlandes ist der freilich oft noch sehr schwer verständliche Ausdruck der innern Beschaffenheit der festen Erdschaale, ich möchte sagen, wie das menschliche Antlitz auf ähnliche Weise den Ausdruck der Empfindungen darbietet, die sich im Innern regen; selbst die vorübergegangenen lassen Spuren zurück, welche mit den gegenwärtigen vermischt, um so schwieriger zu deuten sind.

Die Kenntnifs der innern Beschaffenheit des Festlandes war noch eine sehr unvollkommene, unzusammenhängende, als *Buache* vor hundert Jahren den ersten Versuch einer geognostischen Karte machte, und dabei die Uebereinstimmung der Tertiärformation von Paris und London und ihren ursprünglichen Zusammenhang darstellte. Er bediente sich dazu des einfachsten und übersichtlichsten Mittels, welches wir auch gegenwärtig benutzen, die gleichartigen Gebirgsformationen mit einer ihre Ausdehnung bedeckenden Farbe — gleichwie Länder, Provinzen und Distrikte politischer Abtheilungen — anzugeben. Es war ein Versuch, der lange ohne Nachahmung blieb. Sobald als *Werner* die Geognosie als selbstständige Wissenschaft auf eine neue Beobachtungs- und Untersuchungs-Methode der Gebirgsarten gründete, ergab sich ihm das Bedürfnifs geognostischer Karten von selbst. Er erkannte ihre Wichtigkeit und legte vor länger als 60 Jahren den Grund zu der geognostischen Karte des Königreichs Sachsen, welche in der neuesten Zeit durch die Ausdauer und den Eifer von *Naumann* in Leipzig zu einem hohen Grade von Vollkommenheit gediehen, als eine reiche Quelle neuer Betrachtungen und Ansichten, richtiger Erkenntnifs der Wissenschaft zugänglich geworden ist. Niemand hat aber im Laufe dieses Jahrhunderts lebendigern Antheil an der Herstellung geognostischer Karten genommen, als der ausgezeichnete, rastlose Forscher *Leopold von Buch*. Schon vor 25 Jahren hatte er eine Karte von Deutschland und den angränzenden Ländern zu Stande gebracht, welche auf seine vielseitigen Beobachtungen gestützt, die allgemeinsten Resultate der Wissenschaft, die Identificirung der Gebirgsformationen in einem grofsen und schwierigen Gebiete zur Anschauung brachte. Sie ist ohne seinen Namen ins Publikum gekommen. Viel ist dadurch zur Verbreitung richtiger Vorstellung über die Ausdehnung der Gebirgsformationen geleistet worden; aber die dadurch gegebene Anregung zur Herstellung geognostischer Karten hat noch mehr gewirkt. Geognostische Beobachtungen müssen zur Darstellung geognostischer Karten führen, sonst haben sie einen geringen Werth. Dieser Ausspruch des grofsen Gelehrten war in dieser ausgedehnten Karte unwiderlegbar niedergelegt und hat wesentlich dazu beigetragen, die Geognosie in den letzten 25 Jahren die aufserordentlichen Fortschritte sowohl in ihrer innern Entwickelung, in der Berichtigung der sie leitenden Ansichten, als auch in dem Umfange der sich räumlich verbreitenden Kenntnifs machen zu lassen, welche sie ebenbürtig neben ihre Schwesterwissenschaften stellt, und ihr eine immer allgemeinere Anerkennung sichert. Die Geognosie in ihrer Verbindung mit der Geologie beschäftigt sich mit den grofsen Massen, welche unsere feste Erdrinde zusammensetzen und mit der Art wie dieselben nach und nach gebildet, entstanden sind. Es entwickelt sich hieraus eine Geschichte unserer Erde, die ausgehend von ihrem gegenwärtigen, mit dem

Menschengeschlecht auf das Innigste verknüpften Zustande rückwärts in die Vergangenheit aufsteigt, in dunkele Perioden, worin nur noch wenige Punkte von dem Glanze der Thatsachen beleuchtet werden, die sich unserer Beobachtung darbieten, die von uns erfafst, zerlegt, untersucht werden können. In dieser Gestalt ist der geologischen Wissenschaft ein eigenthümlicher Reiz verliehen, der sich über alle Kenntnisse verbreitet, welche mit unserm eigenen Geschlechte, mit seiner Geschichte, mit seinem in die Dunkelheit sich verlierenden Anfange in Verbindung steht. Die sichere Grundlage dieser eben so erhabenen als kühnen Betrachtungen, wie sie uns der umfassende, das Ergebnifs aller Naturwissenschaften überblickende Geist *Alexander's von Humboldt* in dem Kosmos auf eine so anziehende Weise vorgeführt hat, sind die Beobachtungen über die Zusammensetzung der Felsen, der Steine, der Gebirgsarten und Gebirgsformationen, aus einzelnen Mineral-Spezies, aus Lagern und Schichten, über die Anfeinanderlagerung dieser Schichten-Abtheilungen, über die Reihenfolge derselben. Es sind die Beobachtungen über die Reste organischer Wesen, welche sich in diesen Schichten eingeschlossen finden, über ihr Verhältnifs zu den jetzt bestehenden Pflanzen und Thieren, über die kleinsten Umstände ihres Baues, ihrer Einrichtung, woraus sich spezifische Gleichheit oder Verschiedenheit ableiten läfst.

Es sind die Beobachtungen über die Wirkung der Gewässer in allen ihren verschiedenartigen Zuständen und Vertheilungen auf die festen Massen, sei es als Bach, als Strom, als Meer, als Gletscher oder Eisscholle; über alle Veränderungen, die sich in dem gegenwärtigen Zustande der Dinge an der Erdoberfläche zutragen, und analoge Erscheinungen in frühern Perioden aufzuklären geeignet sein möchten.

Eine jede dieser Beobachtungen einzeln genommen, erscheint unbedeutend und der Aufmerksamkeit wenig werth, aber sie reihen sich je mehr und mehr zu immer sichern Schlüssen über die frühern Zustände unseres gemeinsamen Wohnplatzes zusammen. Grade diese Betrachtungen sind es, welche so sehr die Vereinigung der beobachteten Einzelnheiten erfordern in der Darstellung geognostischer Karten. Die Räume, in denen die verschiedenen Gebirgsformationen an der Erdoberfläche erscheinen, sind zu ermitteln, abzugränzen, auf die geographischen Karten einzutragen und durch Farben, welche diese Räume bedecken, von einander zu unterscheiden. Jede Gebirgsformation erhält auf diese Weise ihre besondere Farbe, wie ein Staat auf einer politisch-geographischen Karte. Das Alles scheint sehr einfach. Als Beispiel benutze ich die vor Ihnen ausgebreitete geognostische Karte der Umgegend des Laacher See's, welche *Carl von Oeynhausen* in diesem Jahre herausgegeben hat, nicht allein deshalb, weil sich dieselbe auf eine der wichtigsten und merkwürdigsten Gegenden unserer heimathlichen Provinz bezieht, sondern weil dieselbe in ihrer Eigenthümlichkeit, in ihrer Darstellung, in ihrer Verbindung mit der orographischen Zeichnung, in ihrem Mafstabe ($^1/_{1000}$ der wahren Gröfse oder Meile = $11{,}_{52}$ [$11^1/_2$] Zoll), vorzugsweise geeignet ist, die Bedeutung dieser bildlichen Darstellungen für allgemeinere und besondere geognostische Betrachtungen anschaulich zu machen.

Auf dieser Karte sind durch Farben unterschieden: die Grauwacke der untern devonischen Abtheilung angehörend, in derselben Diorit, Quarzgänge, tertiäre Ablagerungen als Braunkohlengebirge getrennt in (plastischem) Thon und Gerölle von weifsem Quarz; Alluvialbildungen als Flufsgerölle und Loefs; fortdauernde Bildungen: als Süfswasserkalk (Kalksinter), Moorgründe

und Okerabsätze der Mineralquellen. Die Reihenfolge dieser weit und allgemein verbreiteten Bildungen ist unterbrochen durch eine Reihe vulkanischer Massen, welche in ihrer Mannigfaltigkeit viele Unterscheidungen auf der Karte veranlafst haben : Basalt, Augitlava mit ihren Schlacken und Tuffen, Schlammlava mit ihren Tuffen, Phonolit (Leuzit und Noseangestein), Bimsstein und vulkanische Asche, Bimsstein-Konglomerat. Diese Aufzählung allein von 19 durch Farben unterschiedenen Formationen zeigt den Reichthum von Verhältnissen, den die Mineralmassen in dieser Gegend entwickeln und der hier in einer Uebersicht zusammengefafst in einem Bilde gleichzeitig dem betrachtenden Auge entgegen tritt.

Die Grauwacke, Thonschiefer, die älteste Bildung unserer Erdrinde, welche organische Reste einschliefst ist die allgemeine Grundlage der ganzen dargestellten Gegend, tritt in allen tiefern Einschnitten hervor, deren Seitenwände nur selten, deren Boden häufiger mit jüngerer Masse bedeckt sind. Diese Unterlage ist mit tertiären d. h. mit verhältnifsmäfsig sehr jungen Absätzen von Thon und von Geröllen weifsen Quarzes und von Braunkohle an einigen Punkten bedeckt. Ein überaus langer Zwischenraum, aus dem sich keine Spur von festen Massen in dieser Gegend erhalten hat trennt Grauwacke und Braunkohlengebirge : die ganze grofse Reihenfolge aller organische Reste einschliefsenden Gebirgsschichten fällt in diesen Zwischenraum.

Gleichzeitig mit der Bildung der Braunkohle — früher und später — beginnen die Basalte in einzelnen Kugelbergen auftretend. Sie zeigen sich von gröfsern und entlegenern Sitzen abhängig regellos um den Heerd der spätern vulkanischen Thätigkeit dieser Gegend, als Verbindungsglied mit Westerwald und hoher Eifel.

Die Flufsgeschiebe sind neuer, als viele, wohl als die meisten Basalte, aber älter als die Augitlaven. Die Bildung der Thäler war nahe vollendet, sie waren nahe eben so tief ausgefurcht als heut, wie die vulkanischen Ausbrüche in dieser Gegend mit der Hervorbringung augitischer d. i. basaltähnlicher Gesteine begannen, deren Vertheilung die Karte in einem Ringe von etwa 2 Meilen Durchmesser deutlich hervortreten läfst, während kaum eine Stelle in der Gegend vorhanden ist, von der aus dieses Verhältnifs übersehen werden kann. Der grofse Lavastrom von Nieder Mendig, der vom Forstberge, der Lavastrom von Mayen, der von Cottenheimer Bodden herabkommt, deren Ursprung aus der Karte so bestimmt hervorgeht, lassen vielleicht mehr als irgend ein anderer Gegenstand bemerken, in welchem Maafse verwickelte Verhältnisse durch die bildliche Darstellung erläutert werden. Wie lange ist ihr Ursprung zweifelhaft gewesen! Viele Augitlaven sind mit Löfs bedeckt; dieser mit der Beendigung der Thalbildung zusammenhängende Absatz ist also jünger als Augitlaven und dagegen älter als die Schlammlaven und ihre Tuffe, welche an keiner Stelle von Löfs überlagert werden. Mit diesen auf das engste verbunden sind die wenigen Phonolithkegel, welche dieses Gebiet nachweiset.

Das neueste, jüngste, letzte Ereignifs der vulkanischen Thätigkeit in dieser Gegend sind die Bimsstein-Ausbrüche, die ihren Sitz in dem Krufter Ofen, an dem Rande des Laacher See's haben. Ihre leichten beweglichen Produkte sind weithin über den auf der Karte dargestellten Raum hinausgeführt worden. Die Flächen, wo sie zusammenhängend ein mächtiges Lager bilden, sind von denjenigen unterschieden, wo sie nur als eine dünne Ueberschüttung auftreten. Es mögen zwei oder drei Ausbrüche gewesen seyn, zwischen denen der Absatz des Löfs noch

fortdauerte, aber jüngere Absätze als die letzte Bimsstein-Ueberschüttung sind in dieser Gegend nicht nachzuweisen.

So zeigt diese treffliche Karte, welche ihr geistvoller Verfasser mit der ihm eigenthümlichen Ausdauer und dem glänzenden Talente für Auffassung und Darstellung verwickelter Verhältnisse vollendet hat, in schneller Uebersicht die ganze Reihenfolge der merkwürdigsten Ereignisse, welche diese eine Stelle unseres heimathlichen Bodens betroffen haben.

Wenn auch die einzelnen Kegelberge vulkanischer Ausbrüche vortreffliche Standpunkte darbieten, um auf genufsreiche Weise Ansichten der Umgebungen zu gewinnen, die gegenseitigen Verhältnisse zu übersehen, so wird dadurch nirgends das geboten, was ein Blick auf die Karte gewährt, die Uebersicht der räumlichen Verbreitung der verschiedenen Produkte der vulkanischen Thätigkeit, die Uebersicht der gegenseitigen Lage der Ausbrüche, die lineare Folge einzelner und ihres kreisförmigen Bezuges auf den Mittelpunkt der Wirkungen in dem Laacher See.

Möge diefs eine Beispiel, welches sich auf eine uns nahe gelegene und so höchst ausgezeichnet dargestellte Gegend bezieht genügen, um die Bedeutung geognostischer Karten für allgemeinere und besondere Betrachtungen zu erläutern. Die Art dieser Betrachtungen ändert sich nach der Gröfse, nach dem Maafsstabe, nach der Ausdehnung der Karten. Sie sind die kräftigsten Werkzeuge um die Geognosie zu fördern, um immer breiter und breitere Grundlagen für allgemeine Anschauungen in dieser Wissenschaft zu gewinnen. Ihre Förderung, die so vielfach von den Staatsverwaltungen und auch von der Unsrigen in dem wohlverstandenen Interesse ausgeht, dafs Kenntnifs des eigenen Bodens schon Vermehrung seines Reichthums ist, wird immer mächtiger, immer wirksamer werden, je allgemeiner die Bedeutung geognostischer Karten verstanden und anerkannt wird. Möchten diese Worte hierzu beigetragen haben, möchten sie anregend wirken und einem so ausgedehnten und weitläuftigen Felde der Thätigkeit neue Hülfe herbeiführen, neue Kräfte gewinnen! Dann halte ich mich entschuldigt die Zeit, die kostbare Zeit der hochansehnlichen Versammlung mit einem Gegenstande in Anspruch genommen zu haben, der nur für einen Zweig der Naturwissenschaften von besonderer Wichtigkeit ist und für den Ihre Nachsicht zu erbitten mein letztes Wort bleibt.

Hieran schlofs sich der Vortrag des Geheimen Oberbergrathes Herrn *von Oeynhausen*

über die Bohrversuche auf Steinsalz zu Neusalzwerk in Westphalen:

Aus den reitzenden Gegenden dieser ehrwürdigen Kaiserstadt, die uns so gastlich heute in ihren Mauern aufgenommen hat, aus einer Gegend, in welcher die Natur den Riesenblättern der Gebirgsschichten ihre denkwürdige Kronik mit unvergänglichen Lettern eingegraben hat und aus unerforschlicher Tiefe die wundervollen Heilquellen emporsteigen läfst, die in unveränderlicher Urkraft lebend, seegenbringend emporquellen, erlaube ich mir die geneigte Aufmerksamkeit dieser hochgeehrten Versammlung für einige Augenblicke in das dem Rheinlande so nahe befreundete Westphalen, in eine ebenfalls reitzende und an historischen Rückerinnerungen reiche Gegend in der Nähe der Westphälischen Pforte hinzulenken. Einst war dieselbe der Schauplatz der Heldenthaten des Kaisers, welcher Aachen zur Hauptstadt der christlichen Welt erhob;

noch trägt die Karlsschanze, ein Standlager seiner Heere von ihm den Namen, sowie der Wittekindsberg den Sitz und Namen seines Gegners. Aber nicht die Grofsthaten ausgezeichneter Männer der Vorzeit, welche der Geschichte angehören — die Natur in ihren erhabenen Wirkungen und der Mannigfaltigkeit ihrer Erzeugnisse zu betrachten, ist Zweck und Aufgabe unserer Versammlung. Den Schauplatz menschlicher Thaten, die im Lichte der Sonne freundlich strahlende Oberfläche verlassend, beeile ich mich daher in das Innere der Gebirgsschichten herabzusteigen, um der hochgeehrten Versammlung in Kürze diejenigen Aufschlüsse mitzutheilen, welche durch einen Bohrversuch bewirkt worden sind, der die gröfste Tiefe erreicht hat, in welche unter das Niveau des Meeresspiegels bis jetzt in die feste Erdrinde eingedrungen worden ist.

Zwischen Minden und Herford ohnweit der Westphälischen Pforte liegt Neusalzwerk, eine Saline, welche durch Gradirung einer zehnprozentigen Soole jährlich 100,000 Centner Salz darstellt. Hier wurde um das Steinsalzlager aufzusuchen, dem diese Soole ihren Ursprung verdankt, vor 14 Jahren ein Bohrversuch angesetzt, welcher gegenwärtig zu einer Tiefe von 2220 Fufs 2000 Fufs unter das Niveau des Meeresspiegels niedergebracht worden ist. Derselbe durchteuft die untern Schichten des Lias, die Formation des Keupers in ihrer ganzen Mächtigkeit von etwa 1200 Fufs, erreichte bei etwa 1664 Fufs Tiefe den Muschelkalk und steht gegenwärtig in der obern Abtheilung desselben: weiter fortgesetzt würde dasselbe die Gypseinlagerung des Muschelkalks und darin höchst wahrscheinlich das Steinsalzlager erreichen. Das Bohrloch ist ein senkrechter Kanal von $4^1/_4$ Zoll Durchmesser, welcher gegenwärtig auf 6 Zoll erweitert wird. Aus dieser engen Röhre strömen in der Minute 60 Kubikfufs $4^1/_2$ prozentige Soole mit grofser Gewalt zu Tage, denn aus der Tiefe von 2220 Fufs emporzusteigen, bedarf dieselbe nur $3^1/_2$ Minuten und bewegt sich daher mit einer Geschwindigkeit von 11 Fufs in der Sekunde. Die Soole kann als eine Mischung von $5^9/_{10}$ Kubikfufs gesättigter Soole mit 54 Kubikfufs Wasser angesehen werden. Aufser dem Kochsalz enthält dieselbe nebst einigen anderen salzsauren und schwefelsauren Salzen, Brom, Eisen und Kalk, beide letzteren Bestandtheile durch Kohlensäure aufgelöfst, mit welcher die Soole übersättigt ist, denn dieselbe hält im Kubikfufs $^3/_4$ Kubikfufs Kohlensäure und das Bohrloch entwickelt aus der schäumend emporquellenden Soole in der Minute 3 Kubikfufs freie Kohlensäure. Von der mittleren Bodentemperatur, die bei Neusalzwerk etwa 8 Grad Reaumur beträgt, erhöhte sich die Temperatur der ausfliefsenden Soole nach und nach beim tiefern Niedergehen bis auf $26^1/_2$ Grad Reaumur; die Temperaturzunahme hat daher auf 125 Fufs einen Grad betragen, entsprechend der Mittelzahl der vielfachen Beobachtungen, welche seither über die Temperaturzunahme im Innern der Erde gemacht worden sind. Ungemein grofs ist die Menge fester und gasförmiger Bestandtheile, welche das Bohrloch in Vergleich zu seinem geringen Durshmesser liefert. Die Menge des Kochsalzes beträgt in der Minute 138 Pfd., jährlich $72^1/_2$ Millionen Pfd. und würde als Steinsalz jährlich einen massiven Würfel von $80^1/_2$ Fufs Seitenkante darstellen. Die dem Bohrloch jährlich entweichende Kohlensäure beträgt $24^1/_4$ Millionen Kubikfufs oder 27900 Ctnr. liquide Kohlensäure, aufserdem setzt die Soole nach Entweichung der Kohlensäure bedeutende Quantitäten von Kalksinter und Eisenocker ab.

Durch ihre chemischen und physikalischen Eigenschaften ist die Sooltherme des tiefen Bohr-

loches bei Neusalzwerk, so wie die Schwefelthermen von Aachen und Burtscheid im Bereich der Schwefelbäder, in dem der Soolbäder ausgezeichnet in ihrer Art. Bereits seit drei Jahren mit Erfolg zu Bädern benutzt, wird durch die Gnade Seiner Majestät des Königs nunmehr bei Neusalzwerk ein Soolbad begründet werden, dem eine hoffnungsvolle Zukunft bevorsteht. Möge die Soolthermе Neusalzwerk, den bereits erworbenen Ruf bewährend, ein Quell der Genesung werden, würdig in die Reihe tretend mit älteren wohlbegründeten Kuranstalten, dann befürchte ich nicht, hier in den weltberühmten Bädern dieser Kaiserstadt, die Aufmerksamkeit der hochgeehrten Versammlung auf einige Augenblicke für einen ihrer Beachtung unwürdigen Gegenstand in Anspruch genommen zu haben. Denn die durch Raum und Zeit getrennten Erscheinungen verknüpft die forschende Betrachtung und so wie alle Wissenschaften aus der Tiefe des Gemüthes als dem gemeinschaftlichen Boden, segenbringend und unvergänglich hervorquellen; so auch die Thermen, diese Wohlthäter des Menschengeschlechtes, entnehmen aus dem gemeinschaftlichen und unerforschten inneren Kern der Erde ihre belebende Wärme, die heilsam wirkenden Bestandtheile, die flüchtigen Gase; aus unversiegbarer Quelle schöpfend, ist dauerndes Bestehen ihnen gesichert:

Denn wie voll Kraft inwendig,
Der Lebensborn ihr quellt,
Ist ganz Natur lebendig,
Daurend in sich gestellt;
Auch in des Geistes Innern,
Ein ewig Seyn beharrt,
Vor des Weltgeists Erinnern,
Aller Zeiten Gegenwart.

Herr *Dr. Röder* aus Schweinfurth hielt sodann nachstehenden Vortrag

Ueber die Stellung des Arztes in der Gegenwart in Beziehung zur Wissenschaft und Religion:

„Meine Herrn! Wenn ich es wage, ein jüngerer Mann, gegenüber den Heroen der Wissenschaft und Kunst, im Angesichte einer so hochansehnlichen Versammlung das Wort zu ergreifen, so geschieht dies im Vertrauen auf die Nachsicht der Wissenschaft und ihrer Vertreter, welche auch der Geringsten der Gaben einige aufmerksame Augenblicke leiht, und im Vertrauen auf die Redlichkeit des Bestrebens, welche meinen, wenn auch nur einfachen und schüchternen Worten zu Grunde liegt. Der Gegenstand, welchen ich zu einem Vortrage wählen zu dürfen glaubte, die Betrachtung der ärztlichen Stellung nämlich in der Gegenwart, ist, meines Bedünkens, sehr geeignet, gerade bei einer Versammlung der Naturforscher und Aerzte berücksichtigt zu werden, um so mehr, da so viele Veranlassungen beständig vorhanden sind, die das Bedürfniss, zu einer klaren Auffassungsweise des betreffenden Gegenstandes zu gelangen, rege machen. Der an und für sich höchst fruchtbare Boden, auf dem wir Aerzte uns bewegen, ruht auf einem Vulkane, der, entflammt von gährenden Elementen, in nicht zu berechnenden Eruptionen eine Umwälzung droht, wie sie nur unsere gegenwärtige viel bewegte Zeit zu bieten vermag. Die Erfahrung mancher Jahrhunderte verschwindet in dem kühnen Aufbau bewunderns-

würdiger Thaten; das Reich der Hypothesen und sophistischen Träumereien sinkt unter dem Anstofse einer lebenskräftigen Forschung und kehrt die individuelle Thatkraft an das Licht. Aber eben durch dieses ist auch die Stellung des Arztes eine veränderte, eine ungleich schwierigere geworden, da bei dem theilweisen Umsturze der bestehenden Erfahrung und den noch nicht systematisch begründeten Forschungsresultaten die nöthigen Vereinigungsmomente der Theorie und ärztlichen Praxis fehlen, die verschiedenartigsten Uebergriffe von Seite der Pseudo-Wissenschaft und das Heruntersinken des ärztlichen Standes in die triviale Bedeutung des Brodstudiums die Würde der ärztlichen Kunst so unendlich beeinträchtigen. Es ist eine doppelte Pflicht für den redlichen Arzt, mit aller Anstrengung und Aufmerksamkeit die Stellung, die er einzunehmen berufen ist, sich vorzustellen, um nicht, von dem Strudel der Zeiten übertäubt, den Gewinn der Zeit aus dem Auge zu verlieren.

Ich will deshalb versuchen, diesen Standpunkt einigermafsen zu bezeichnen, indem ich zu besprechen mir vorgenommen:

Welche Aufgabe der Arzt zu lösen hat in der gegenwärtigen wissenschaftlich und religiös bewegten Zeit.

Mancherlei Punkte, welche näher in's Auge zu fassen sind, schliefst diese Aufgabe in sich, und zwar:

1. *der Arzt ist verpflichtet, durch zeit- und zweckgemäfse Bildung die Wichtigkeit seines Berufs zu erkennen;*
2. *das Nützliche, Edle und Wahre aus den Lehren anderer Wissenschaften in sich aufzunehmen;*
3. *auf der Höhe seiner Wissenschaft stehend, die Forschungen der Theorie mit den Grundsätzen der Erfahrung zu verschmelzen*, und
4. *an der Hand der Religion den Pfad der Liebe und der Humanität zu wandeln.*

I. Der Arzt ist verpflichtet, durch zeit- und zweckgemäfse Bildung die Wichtigkeit seines Berufes zu erkennen, — ein viel besprochenes und doch nicht oft genug besprochenes Wort! Abgesehen von der Aufgabe, welche die Universitäten haben, um tüchtige Jünger der Kunst heranzubilden, sind es besonders zwei Momente, die bei der jetzigen Veranlassung erwogen zu werden verdienen; es ist dies der Kampf zwischen Humanismus und Realismus, sodann das wissenschaftliche Reisen der Aerzte. Der in den künftigen Beruf des Arztes so vielfache Verzweigungen senkende Streit zwischen den Vorstudien der alten Klassiker und den Naturwissenschaften ist sicherlich häufig Ursache, dafs das Studium der Medizin oft von nicht oder nur mangelhaft dazu Berufenen ausgeübt wird, indem die auf den Gymnasien nicht freier hervortretende und nicht hinreichend geweckte Neigung zu den Naturwissenschaften Veranlassung gibt, dafs einestheils die Wahl des künftigen Berufs viel zu sehr mit materiellem Interesse verflochten ist, und dadurch wahre Liebe zur Wissenschaft sich selten zu entwickeln vermag; anderntheils dafs bei der unendlichen Ausdehnung der medizinischen Theorien und Hülfsdoktrinen das vorhandene Material während des Universitätsstudiums kaum nur einigermafsen bewältigt werden kann, während eine passende Grundlage manche wichtige Zeit auf der Hochschule selbst zur

Verfolgung des Hauptentzweckes anzuwenden erlauben würde. Die humanistische Grundlage und vorzugsweise die Kultur der alten Klassiker auf den Gymnasien soll und wird nie dem Gebildeten ohne den gröfsten Nachtheil entzogen werden, denn die Schule soll eine Bildungsstätte des Geistes sein, nicht ein Ort zur Dressur für einen bestimmten Lebensberuf; „wir sollen, um mit *Herder* zu sprechen, mit unverrücktem Fleifse die Meisterwerke der alten Kunst studiren, weil wir an ihnen die höchsten Regeln der Kunst wahrnehmen; ebenso sollen auch wir die Muster der alten Denkart und an ihnen ihre Einfalt und Würde, ihre bestimmte Genauigkeit und Wahrheit, ihren Wohlklang, ihre schöne Runde und Harmonie, ihre Kürze mit ihrem Reichthum als Vorbild unserer Gedankenweise kennen lernen"; oder, indem ich Ihnen den vortrefflichen Bericht von *Thiers*, über den mittleren Unterricht in Frankreich, in's Gedächtnifs rufe, „wir sollen die Vorzüge des Alterthums darin erkennen, weil es einfach ist, und bedarf man für den Leib der Jugend einfacher Nahrung so bedarf man auch einfacher Nahrung für die Seele; sodann weil es edle und erhabene Sachen lehrt, die Geschichte der Menschheit unter einfachen, grofsen, unauslöschlichen Bildern; sodann weil eine Entfernung der Jugend von der Quelle des antiken, des einfachen Schönen nichts anderes sein würde, als die moralische Erniedrigung zu beschleunigen." Aber es ist eine Zeit gekommen, wo ein gegenseitiges Uebergreifen der Wissenschaften auch in der Grundbildung ihre Rechte fordert, die den Naturwissenschaften eine gleichsam ideale Stellung anweist,und an der Hand derselben das bellügelte Moment alles Gegebenen und Erforschten hervorruft. Das Verhältnifs der Naturwissenschaften zu den rein humanistischen ist deshalb, wie bereits *Thiersch* ausgesprochen hat, das der Gegenseitigkeit und demnach auch der Wissenschaftlichkeit, in welcher der Erfolg der tiefsten und reinsten Forschung zu finden ist. Wenn demnach gegenseitig sich ergänzende Wissenschaftlichkeit den klassischen und naturwissenschaftlichen Studien zugetheilt werden mufs, so ist es auch hauptsächlich Pflicht des Arztes und Bedürfnifs des Staates, zur Ergründung wahrhaft zum Beruf passender Fähigkeiten beide Richtungen in der Schulbildung innig zu verschmelzen. Allerdings wäre die Möglichkeit vorhanden, dafs bei dem noch nicht hinreichend reifen Lebensalter die naturwissenschaftlichen Doktrinen die Begriffe und die Anschauung verwirren, so dafs letztere als ein nutzloses Aggregat von, dem Gedächtnisse eingeprägten, nicht verstandenen und am wenigsten verdauten Formen und Thatsachen vergessen werden könnten; aber die Art und Weise, *wie* gelehrt, *wie* vorgestellt, *wie* anschaulich gemacht wird, müfste jedenfalls der hochwichtigen Sache den nothwendigen Reiz und passenden Anhalts- und Wendepunkt gewähren. Ist doch auch im philologischen Studium der Werth anzuerkennen, den die Schärfe der Auffassung, das richtige Moment der Unterscheidung vor dem ängstlichen Buchstabenklauben voraus hat, und ist sicherlich auch nur dann die Geschichte wahrhafte Geistesbildung fördernd, wenn sie pragmatisch in ihren Einflüssen auf die Jetztzeit und das menschliche Schicksal erläuternd betrachtet wird, und allen Reiz ertödtend, wenn sie in langen Reihen von Zahlen und Namen das Gedächtnifs quält und martert. Die Wahrheit liegt wie überall, so auch hier in der Mitte. Entbehrt die materielle Richtung des geistigen Strebens, so führt sie nothwendig zum Materialismus, umgekehrt zur hohlen Träumerei. Nicht unmöglich ist es, dafs Manche ohne klassisches Studium zu der Tiefe des jetzigen Standpunktes der Wissenschaften gelangen können, aber sicherlich bringt die Anregung zum Guten das Bessere leich-

ter hervor, und diese Anregung finden wir in den humanistischen Studien. Dem Bedürfnisse der Zeit ist demnach hinsichtlich dieses Punktes dann am meisten Genüge geleistet, wenn in den Studien der Naturwissenschaft, wie sich *Dilthey*, einer der ersten Vertreter der humanistischen Studien, ausdrückt, „nicht die Natur an sich, sondern nur die Natur, die auf den Geist einwirkt, als ein taugliches Mittel seiner Bildung betrachtet wird, und nur so weit die Naturforschung vermag, solche Mittel zu bieten, steht ihr die Berechtigung, das Gebiet des höhern Unterrichts und der Humanität und mit ihm den geistigen Horizont zu erweitern."

Wenn ich nun zum Zwecke der Bildung des Arztes noch des Reisens erwähne, so ist dies wohl ein Punkt, dessen Bedeutung, aber auch dessen Schwierigkeit in der Ausführung nicht näher erörtert zu werden braucht. Durch das Reisen schützt sich der Arzt vor Einseitigkeit, dieser gefährlichen Klippe, an der so viele straucheln; er schützt sich vor jener so leicht möglichen Unzufriedenheit, welche die oft sehr kärglichen Leistungen unseres Standes gegenüber den positiven Grundsätzen anderer Doktrinen hervorrufen; gewinnt an Muth, an Lebenserfahrung und Vertrauen und geniefst den grofsen Vortheil, dafs er durch die Begegnungen mit vielerlei Menschen den Menschen kennen lernt, wie er ist, nicht wie er ihn dachte, dafs er einsehen lernt, dafs in der unabsehbaren Kette von Individuen, die die Welt bildet, zwar jeder Einzelne mitgezählt ist, dafs er aber, dem grofsen Ganzen untergeordnet, gewaltiger Anstrengungen des Geistes bedarf, um würdig in dieser Kette sich zu fühlen. Deswegen sollte jeder Arzt, nach dem gewifs richtigen Wunsche Strehler's, seine Wanderjahre haben; „er soll in die Ferne, um der Heimath den Segen der Erfahrung zu überbringen, den sie mit Recht von ihm fordert und begehrt."

II. Schön und herrlich ist die Aufgabe, die vor Allem dem Arzte geworden, ihm, dessen Beruf es ist, an der Seite der Armuth und des Reichthums, an der Seite der sittlich Glücklichen, die nicht immer im Schoofse des materiellen Glücks sich finden, und an der Seite der moralisch Zerrissenen und Versunkenen, die am tiefsten oft in dem äufseren Glanze sich beurkunden, gleiche Gesinnungen, gleichen Zweck, gleiche Mittel zu offenbaren, dem der Mensch dasselbe sein soll, mag er ihm auf der Stufe der Bildung, oder auf der des Aberglaubens begegnen. Der Arzt hat die mannigfaltigsten Veranlassungen, um Gründe dem Denkenden, Glauben dem Zweifelnden, natürliche Gesetze dem Abergläubischen, richtige Beurtheilung der täglich und stündlich vorhandenen Zeitfragen zu bieten. Der Arzt mufs ein Mann sein, der von dem Truge die Wahrheit, von dem Leben die höhere Weihe, von dem gelehrten Studium das praktische Leben zu abstrahiren vermag; kurz er mufs denken und handeln in dem Bereiche des Gedachten und des zu Denkenden, um Muth und Vertrauen auf seine Persönlichkeit und damit sicheres Wirken gewinnen zu können. *Deshalb strebe er nach dem Nützlichen, Edlen und Wahren aus dem Gesammtgebiete des Wissens.*

Dieses Streben ist ihm geboten und erleichtert, wenn er als Mensch seiner Bestimmung gewahr wird und aus dieser Bestimmung die leitenden Denksätze sich entnimmt, wenn er demnach den Begriff des Individuums in dem Begriffe der Gattung der Menschheit auflöst. Es ist hier nicht der Ort, dieses Grundprinzip in seiner tiefsten Bedeutung zu verfolgen, da die Zeit mir es nicht

erlauben dürfte, deshalb seien nur die Folgerungen aus diesem Prinzipe unsere gegenwärtige Aufgabe. Der Mensch entstand nach stufenweiser Entwickelung, nach Vollendung der vorbereitenden Evolutionen der Schöpfung. Die Geologie gibt ihm Aufschluſs hierüber. Er verbreitete sich über die Erde, und das Studium der Raçenunterschiede eröffnet Bahnen der Verständniſs. Er machte zu seinem materiellen Lebenszwecke die Natur zinsbar und dieselbe allgemein durch Arbeit, Industrie und Handel und vereinigte sich für gemeinsames Streben nach beiderlei Lebenszwecken zur Familie und zum Staate, in welch' letzterem, je nach den ursprünglichen und erworbenen Fähigkeiten, die Gliederung der Stände sich entwickelte. Da nun der so entstandene Mensch sich bewuſst ward, daſs er und die Natur lebte, ohne sein Mitwirken, war als erster bewuſster Gedanke jener nothwendig gesetzt, der ihm ein höheres Wesen als Kraft des Lebens über ihm erhaben offenbarte, welches er nach verschiedenartiger Auffassungsweise als einflufsreich erkannte: er glaubte und schuf sich das Bild der geglaubten Idee in Religionen. In dem Geiste, der dem Menschen innewohnte, nahm derselbe das Mittel wahr, die Unterordnung der umgebenden Natur für seine Zwecke anzustreben, indem er sie nach allen Richtungen zu durchforschen suchte. Er wuſste zugleich die Gesetze des Raumes und der Zeit, in und mit der er lebte, zu ergründen, Mathematik; die Strebungen seiner Vorgänger abwägend, auf seine eigenen anzuwenden, Geschichte; das gegenseitige Verhältniſs der Menschen unter sich zu regeln, Rechtswissenschaft und Politik; seinem Glauben eine innerlich gedachte und äuſserlich schematisirte Ausdrucksweise zu geben, Theologie; und sodann aus seinem Verhältnisse zur Natur, zu sich und dem höchsten Wesen seine eigenthümliche menschheitliche Bestimmung zu ergründen, Philosophie.

Wenn ich den Gang der menschlichen Erkenntniſs in wenigen Worten als nothwendige Bedingung für das Streben des Arztes darzulegen versuchte, so will ich damit nicht andeuten, daſs des Arztes Aufgabe dahin gerichtet sein müſste, diese Erkenntniſs planmäſsig zu durchdringen. Es wird nie in der Gewalt eines einzelnen Menschen liegen, fruchtbar in allen Wissenchaften sich zu orientiren, da die Cultur dieser Wissenschaften in jetziger Zeit durch ihre ausgedehnten Forschungen diese Möglichkeit verbietet. Der Wunsch Leibnitzens, daſs eine *ars combinatoria* erfunden werden möge, vermöge welcher alle menschlichen Gedanken in wenige primitive Formen sich kurz zusammenfassen lieſsen, muſste schon in seiner Zeit, um so mehr in der jetzigen, ein abentheuerlicher genannt werden. Aber was die einzelnen Wissenschaften Groſses für die Bildung des Geistes, Herrliches für die Veredlung des Gemüths, Schärfendes für die Kräfte des Verstandes bieten, mit einem Worte, das Nützliche, Edle und Wahre aus den Lehren anderer Wissenschaften sei des Arztes Pflicht, in sich und sein Streben hineinzulenken.

Die Geologie, die noch vor 50 Jahren eine Beschäftigung für Träumer hieſs, ist gegenwärtig einer der wichtigsten Zweige menschlichen Wissens, da sie, gleichsam an der Spitze wahrhafter, den Aberglauben abschüttelnder Aufklärung den Weltkörper, auf dem wir uns bewegen, unseren Blicken erschlieſst und Gesetze erkennen läſst, deren unwandelbare Gestaltung die Cultur der Menschheit befördert. Ist ihre Kenntniſs nicht nützlich, da sie dem Chemiker, diesem Reformator unserer Heilkunde, zahlreiche Ideen erweckte, auf welche gestützt, er seine Folgerungen weiter zog? da sie das Studium der vergleichenden Anatomie durch die Ergänzung der verlorenen Kettenglieder in der Abstufung des Lebens vervollständigte? Ist sie nicht edel, da ein geistiges

Vergnügen durch sie geweckt wird, wie uns unsere grofsen Geologen und Geognosten bezeugen werden; ein Vergnügen, welches hauptsächlich in der Enthüllung sich findet, die uns die Aufeinanderfolge des Zustandes der Welt bis auf die entferntesten Perioden erschliefst? ist sie nicht wahr, wo sie, indem die Objekte der bestehenden Natur so unzählige Beweise göttlicher Weisheit bieten, vollgültiges Zeugnifs gibt über die unausgesetzte Thätigkeit der erhaltenden göttlichen Kraft? Der Arzt der die Grundwahrheiten der Geologie nicht kennt, vermag nicht die Rationalität der wissenschaftlichen Forschungen unseres Jahrhunderts zu begreifen; es mangelt ihm der Grund, der seiner Lebensdichtung Wahrheit leiht. Gehen wir weiter. Wenn sich der Mensch die Natur zinsbar machte, so mufste er durch Arbeit ihren Ertrag gewinnen und durch Tausch und Handel in ein gemeinsames Streben mit Anderen treten. Wie viel Nützliches, Edles und Wahres liegt aber in dieser Menschengemeinschaft, die in der Arbeit, in der Industrie, in dem Handel sich ergänzt. Der Arzt mit seinem Streben nach dem letzten Grunde der Dinge verfolgt, wie wohl jeder Gebildete, nur um so mehr, je mehr Gelegenheit er hat, die unheilvollen Wirkungen der Schwankungen der Arbeit und des Handels auf die untersten Träger derselben zu beobachten, die immer steigende Geltung, die allmählig der Arbeit zu Theil werden mufs in dem raschen Schwunge der Geisteskultur. Vermöge der fortschreitenden Verbesserung der menschlichen Institutionen beginnt die Arbeit einen Sieg zu gewinnen, der die ganze Erde beherrschen wird; immer mehr schwindet die Neigung zum Müssiggang, da Achtung, Ehre und freierer Genufs der Arbeitsfrüchte den geistig und körperlich Thätigen erwartet. In der Erkenntnifs solcher Arbeit erträgt der Arzt ruhig und willig die oft so qualvolle Arbeit seines Berufs; er erkennt den Nutzen, das Edle und Wahre in derselben, wenn er durch sie die Mittel findet, die die anscheinend unheilbaren Krankheiten zähmen und bessern; wenn er mittelst der Erfordernisse verschiedener Arbeitszweige in Betreff der Gesundheit und geistigen Fähigkeiten Einflufs gewinnt auf die richtige Organisation der Arbeit und das zweckgemäfse Ziel der Individuen.

Soll ich hier vielleicht noch anderer Zweige der Naturwissenschaft, z. B. der erhabenen Lehren der Astronomie, die uns des unermefslichen Himmelsraumes Gesetze erschliefst, gedenken, oder der Mathematik, die unsere logischen Schlüsse einleitet und uns das Verständnifs der übrigen Forschungen eröffnet? Ich überlasse dies dem reiferen Urtheile und beschränke mich auf die herrlichen Lehren der Geschichte, die dem Arzte eine Leuchte ist auf seinem oft so dunkeln Pfade. Der Arzt hat in die mannigfaltigste Gestaltung des Lebens seine Schritte zu lenken, und dennoch hat er immer nur einen und denselben Zweck, wenn auch oft unter veränderten Formen. Die materielle und geistige Seite seines Berufs erkennt er an der geistigen der Geschichte. „Sie ist — um die Worte von *Curths* zu gebrauchen — die höchste Schule der Erfahrung, indem sie uns zeigt, dafs die Menschen mit ihren Leidenschaften und Wünschen, mit ihren Vorzügen und Vollkommenheiten, mit ihrer Gröfse und Verworfenheit in allen Jahrhunderten die nämlichen waren, dafs das Wesen der Dinge ewig dasselbe bleibt und nur unter veränderten Formen erscheint.“ So wie in dem Objekte ärztlicher Thätigkeit, dem menschlichen Individuum, nicht einzelne Erscheinungen das Leben bedingen, sondern sämmtlich in einander übergehend, sich auflösend und durchdringend den Prozefs des Lebens bilden, so ist auch die

Geschichte ein geistig organischer Prozefs, in welchem man das Licht der Wahrheit nicht über eine einzelne Gestalt ausgegossen, sondern über alle verbreitet sieht. Der Prozefs der einzelnen Erscheinungen, die sich gegenseitig vernichten und widerlegen, ist Geschichte.

III. Fortschritt in der Wissenschaft ist das Losungswort, welches unser Zeitalter mit weithin schallendem Klange durchtönt, ein Stillestehen ist nicht denkbar, ohne Fortschritt — Rückschritt und Tod! Wo ist dies aber nöthiger, als in der Wissenschaft, welche eine der erhabensten und göttlichsten ist, „indem ihre Verpflichtungen mit den ernsten und heiligsten Gesetzen der Religion und Menschenliebe genau zusammenfliefsen" (*Hufeland*); in jener Wissenschaft, die, der Träger geistiger und körperlicher Beziehung, die höchste Kraft und Anstrengung verlangen mufs, um bei der edlen Aufgabe ihres Berufs und ihren schwankenden Grundlagen an der Seite positiver Wissenschaften würdig zu bestehen? Deswegen strebe der Arzt, sich auf die Höhe der Wissenschaft zu schwingen, die Forschungen der Theorie mit den Grundsätzen der Erfahrung zu verschmelzen und mit Treue und Eifer diesen Standpunkt zu behaupten. Das innere Gefühl des Einzelnen fordert dazu auf, denn es ist Pflicht für den Besten, stets nur das Beste zu leisten; die Vernunft verlangt dies als eine anerkannte unumstöfsliche Wahrheit, und die Erfahrung leiht sichere Bürgen für das schöne Ziel. Da nun aber des Arztes Pflicht ist, eine Versöhnung der getrübten Faktoren des Lebens mit dem Leben selbst durch Hülfe der Wissenschaft zu bewirken, so ist es erste und dringendste Aufgabe für ihn, von dem erreichten theorethischen Standpunkte herab sein praktisches Handeln zu bemessen und seine Erfahrungen mit den theoretischen Folgerungen zu verschmelzen. Während er nun nach dem gegenwärtigen Standpunkte die Zellenbildung als die Grundlage aller thierischen Metamorphose und in ihr das gemeinsame Entwickelungsprinzip aller Elementartheile des Organismus erkennt, während er als vermittelndes Agens dieser Entwickelung den Hauptbestandtheil des Thierkörpers in seiner Verbindung mit Phosphor und Schwefel zu dem Substrate der Lebenserscheinungen vorgebildet sieht, in den Elementen der stickstoffhaltigen und stickstofffreien Nahrungsmittel den Prozefs der Blutbildung beobachtet: während ihm in den Gesetzen der Nervenphysik der isolirte Verlauf der Nervenprimitivfaser, das ausschliefsliche peripherische Bewufstwerden der centralen Erregung, die jeder Nervenfaser eigenthümliche spezifische Energie, die Erklärung der sympathischen Erscheinungen aus den Gesetzen der Mitempfindung und des Reflexes u. s. w. bedeutende Lichtpunkte für das Handeln am Krankenbette gewähren, sieht er sich nicht mehr wie ehedem in ein Labyrinth verwirrender Hypothesen verstofsen, aus welchem zu leiten nur *ein* Weg noch offen stand, der der Empirie.

Man hat, selbst noch in der letzten Zeit, in öffentlichen Schriften und ungleich häufiger in dem praktischen Leben des Arztes Gelegenheit, die unrichtigsten Urtheile über die Theorien der Aerzte zu vernehmen, indem man denselben eine Menge von minutiösem Material zuschreibt, aus welchem kaum ein Sandkörnlein praktischer, in der Erfahrung bestätigter Wahrheit sich ableiten lasse, die auf den Zweck des Arztes — Heilung — fördernd einzuwirken vermöchte. Man sieht gar häufig die sogenannten gelehrten Aerzte für unerfahrene, nur in theoretischen Spitzfindigkeiten sich gefallende Männer an, welche am Krankenbette von ihrer Wissenschaft

verlassen seien, und wenn sie wirklich zu heilen versuchten, immer wieder nach den alten sogenannten erprobten Mitteln und componirten Recepten zu greifen genöthigt wären. Es mag sein, dafs ähnliche Vorwürfe gegründet sind, da bei der stets wachsenden Anzahl der Aerzte die zahlreichen praktischen Erfahrungen *ex juvantibus et nocentibus* sich nicht mehr so gerne in einzelnen Personen concentriren lassen; es mag sein, dafs bei den vorherrschend ausgebreiteten naturwissenschaftlichen Studien, die immer wieder Hypothesen erzeugen müssen, je mehr Thatsachen geliefert werden, die Zahl der sogenannten rationellen Aerzte sich ebenfalls vermehrt und dadurch ein Wetteifer ins Leben gerufen wird, der häufig, an Kleinigkeiten sich erschöpfend, die äufsere Ehre des ärztlichen Individuums über die Nutzanwendung am Bette des Leidenden setzt; es mag sein, dafs Einzelne, während sie in der chemischen Retorte die todten Aussonderungsmassen des Organismus prüfen, in ihrem Rückschlusse auf den physiologischen Vorgang die organische Erregung vergessen, und die Schärfe der Diagnostik vernachlafsigen, oder während sie am Befunde des Leichnams die Gesetze des lethal abgelaufenen pathologischen Prozesses erforschen, keinen Bescheid wissen auf die Frage, welche dem Standpunkte der Wissenschaft angemessene Heilungsmethode jenen pathologischen Prozefs zu hemmen vermocht hätte. Diefs Alles und wohl noch mehreres zugegeben, bleibt es aber dennoch richtig, dafs nur in der unabläfsig fortgesetzten Forschung das wahre Heil der Medizin und damit der leidenden Menschheit gefördert werden könne, denn die Medizin ist eine inductive Wissenschaft, wie sich die Prager Vierteljahrsschrift ausdrückt, nicht *a priori*, nicht durch Analogienschlüsse kann sie construirt werden, sondern nur durch unabläfsiges Sammeln, allseitiges Würdigen, unbefangenes Vergleichen möglichst zahlreicher Beobachtungen. Haben doch selbst, z. B. *Marx* über die Abnahme der Krankheiten in Folge des Fortschritts der Civilisation, Mittheilungen aus grofsen Städten nachzuweisen gesucht, dafs trotz der stärkeren Bevölkerung, dafs trotz der gröfseren Gefahren bei einzelnen Berufsklassen, trotz der steigenden Sittenlosigkeit und dem Luxus, die Sterblichkeit nicht in demselben Maafse zugenommen habe, und wem anders ist dies wohl zu verdanken, als der bessern, auf Naturforschung gegründeten diätetischen Pflege, dem Unterrichte, der Erziehung, der Erkennung und Heilung der Krankheiten? Es würde mich zu weit führen, wenn ich an diesem Orte denjenigen oft so imaginären Werth darlegen wollte, welcher den bisherigen Erfahrungsgrundsätzen untergelegt wird. Die neuesten Forschungen haben, indem sie Gesetze fanden, die Erfahrungen in's rechte Licht gestellt, haben den Grund der mühsam und durch Vergleichung gewonnenen praktischen Handlungsweise zum Theil theoretisch bestätigt, haben aber auch nachgewiesen, dafs manche sogenannte Erfahrungen in ein Nichts zerronnen, indem die Einheit schaffende Gewalt der polaren Gegensätze im Organismus ihren Zweck erreichte, trotzdem, dafs oft direkt entgegensetztes Verfahren lange Zeit diese Gewalt freventlich verwirrte. „Keine in der Ausübung der Kunst gemachte Erfahrung — wie sich *Liebig* ebenso schön als wahr in seinen chemischen Briefen ausspricht — kann in Widerspruch stehen mit den wissenschaftlichen Prinzipien, eben weil diese, aus allen Beobachtungen zusammengenommen, abgeleitet, nur ein geistiger Ausdruck dafür sind. Die Theorie kann keiner Erfahrung widersprechen, weil sie nichts anders ist, als die Zurückführung einer Reihe von Erscheinungen auf ihre letzten Ursachen.“ Es genüge für jetzt, auf ein schlagendes Beispiel aufmerksam

zu machen, welches die Agrikultur darbietet, und welches so viele lehrreiche Vergleichungen mit der theoretischen und praktischen Medizin der Jetztzeit enthält.

Ich habe versucht, einige Umrisse in Bezug auf die Streitfragen zwischen Theorie und Erfahrung der handelnden Aerzte darzulegen. Es wäre nun vor allem nothwendig, auf spezielle Leistungen einzugehen, um nachzuweisen, wie und auf welche Weise die praktische Medizin durch die Forschungen der Neuzeit an Sicherheit gewonnen habe. Es ist diefs jedoch ein Feld, welches unmöglich bei dieser Gelegenheit erschlossen werden darf, da einestheils eine der disponiblen Zeit nicht anpassende Ausführlichkeit daraus entspringen, anderntheils die aus verschiedenen Berufskreisen gebildete Versammlung in die specielleren Beziehungen einzugehen, nicht gesonnen sein würde. Es genüge deshalb nur einige Thatsachen auszusprechen, die ich den mehrbekannten häufiger vorkommenden Erscheinungen des kranken Lebens entnehme. Die verschleierte Form mancher Krankheiten lenken oft den Blick des Beobachters von dem Heerde des Uebels ab, indem sie täuschende sympathische Erscheinungen in andern Organen hervorrufen. Eine reine Lungenentzündung wird tagtäglich noch von vielen ohne Anwendung der physikalischen Explorationsmethode geheilt, wie gestaltet sich aber diese Heilung, wenn bei dem Zurücktreten der subjektiven Symptome, die in der Tiefe des Lungenparenchyms noch vorhandene und der Lösung harrende Entzündung ohne Auscultation für Schwäche gehalten und mit roborirenden Mitteln behandelt wird, während die Merkmale der hyperinotischen Krasis immer noch entziehende, den Uebergang in eitrige Umwandlung verhindernde Mittel verlangt? Es ist in dem praktischen Leben des Arztes eine häufige Erscheinung, dafs die Möglichkeit der Verwechslung einer Lungenentzündung bei einem Kinde mit Entzündung der Hirnhäute die traurigsten Folgen nach sich ziehen kann. Wie oft treten in Pneumonien der Kinder nach Unwegsamwerden kleinerer Lungenparthien bedeutende Hirnsymptome auf, welche letztere vergeblich bekämpft werden, wenn nicht das Heilverfahren nach Erkennung des wahren Grundes mit Hülfe der Auscultation die Gefahr beseitigt. Und wie traurig ist die Lage des Arztes, wenn während des guten Verlaufs einer Leberentzündung der Kranke im Nachlafs des Fiebers plötzlich stirbt, ohne dafs vorher eine schon längst vorhandene Verengerung der Aortaklappen erkannt wurde, welcher so einflufsreiche Vorgang durch das Gehör hätte entdeckt und auf die Vorhersage des Ausgangs angewendet werden können! Nicht erwähnen will ich der scheinbar diametral sich gegenüberstehenden Ansichten, in denen auf der einen Seite der Wechsel der organischen Formen, auf der andern der chemischen Stoffe, der Kampf des Todesprozesses und der Verjüngung mit der Umwandlung der Atome und Zellen sich repräsentirt: ich will nur auf den Einflufs hindeuten, den die Forschung, besonders der Chemie und Mikroskopie, auf Diätetik, Diagnostik, Behandlung und Erkennung der Vergiftungen, Entlarvung simulirter Krankheiten äufsert und mir nur noch eine kleine Excursion auf das dunkle Gebiet der Nervengesetze gestatten, welche noch am wenigsten Einflufs auf die praktische Medizin geäufsert haben, sich aber einer zahlreichen, unermüdlichen Forschung erfreuen, was um so wichtiger, je schwieriger dieselbe ist. Man hat im Laufe der letzten Decennien auf eine eigenthümliche Form der Geistesstörungen aufmerksam gemacht, in welcher bei vorhandener Ueberlegung dennoch Handlungen begangen werden,

welche sich von dieser Ueberlegung emancipiren, ein Wahnsinn ohne Verwirrung des Verstandes, welcher um so mehr beachtet werden mufste, je mehr derselbe auf die Zurechnungsfähigkeit von entschiedenem Einflusse ist. Die neuern physiologischen Forschungen scheinen den Grund dieser Form enthüllen zu wollen, obgleich derselbe noch nicht fest genug steht, um bereits Rechtskraft erhalten zu können. Die Gesetze der Reflexbewegungen der Empfindungsnerven auf die Nerven der Bewegung in Verbindung mit der Fähigkeit des Rückenmarks Empfindung auf die Bewegungsnerven zurückzustrahlen, ohne selbst zu empfinden, wie wir es in den allgemeinen Krämpfen des Körpers, besonders im Veitstanze und bei Versuchen an Thieren wahrnehmen, geben den Schlüssel zu jener Reihe von unwillkührlichen combinirten Bewegungen ohne Störung der Verstandesfunktionen, welche wir in den periodischen Anfällen der *mania sine delirio* beobachten, und die man demnach, um mit *Bergmann* zu sprechen, als die höchste Stufe der Entwickelung eines einfachen Muskelkrampfes ansehen könnte.

Ich glaube an diesen einzelnen Beispielen genügend nachgewiesen zu haben, wie nothwendig es ist, dafs der Arzt auf der Höhe seiner Wissenschaft stehe, wenn er anders das Vertrauen der Leidenden, die Achtung seiner Collegen, die Bedeutung seines Standes für den Staat verdienen soll. Freilich werden immer und immer wieder im Gefolge der Forschung Hypothesen an jeden Schritt des Arztes sich heften, die sein Verstand, indem er die alten, zum geringeren Theile erprobten Erfahrungen überschaut, den letztern unterwerfen mufs, aber so wie, wie *Liebig* äufsert, der Verstand allein selbst Nationen nicht vor Aberglauben schützt, das Kind aber mit der Entwickelung seines Geistes und seiner Kenntnisse die Furcht vor Gespenstern verliert, so werden auch beständig Hypothesen die Forschung des Arztes bezeichnen, die immer wieder durch neue festgestellte Gesetze verdrängt werden. „Hat aber eine Hypothese die Thatsachen, durch welche sie vernichtet wurde, selbst zu ihrer Prüfung heraufbeschworen, so verdient sie ein Monument der Dankbarkeit.“ (*Henle.*)

IV. Der Arzt ist verpflichtet, *an der Hand der Religion den Pfad der Liebe und der Humanität zu wandeln.* Seitdem eine so allseitige Durchforschung der Natur stattgefunden hat, dafs ihre Gesetze auf alle Klassen des Berufs und der Gesellschaft einen unabweisbaren Einflufs gewinnen mufsten, war es kein Wunder, dafs viele in der oberflächlichen Auffassung der Naturgegenstände nicht allein die Philosophie für überflüssig hielten, sondern auch von dem religiösen Glauben sich emancipiren zu dürfen wähnten, sobald es dahin käme, die Gegenstände nur einfach aufzunehmen und anzuschauen, um für begriffen und erkannt zu gelten. Gar Manche, indem sie die Thatsachen des Geistes der Sinnlichkeit unterordnen, huldigen solchem Materialismus und behaupten, dafs der Mensch nur an der Natur sich und seine Bestimmung begreifen könnte. Während nun diese, ihrer individuellen Ansicht gemäfs, die Natur vergöttern und nur einen Körper mit nothwendigen Gesetzen in ihr sehend, ihren Gott in der Materie erkennen, so wollen andere in dem rein Idealen nur die Gründe des Glaubens wahrnehmen, eine Offenbarung in der Idee statuiren, während doch dieselbe nur dadurch sich manifestiren konnte, dafs sie durch Hereinragen in die materielle Erscheinung zwei Polaritäten, das Ideale und Reale vereinigen mufste, um zur Einheit des Glaubens zu führen. Der göttliche Gedanke, der über den

Wassern schwebte, realisirte sich in einer concreten Offenbarung, der Natur, ohne welche die ideelle nicht möglich wäre und durch welche also der Glaube an das Daseyn eines solchen göttlichen Gedankens hindurchdringen soll. Die Natur ist demnach das Objekt, in welchem der Glaube seinen materiellen Träger findet, dadurch also selbst natürlich wird. Auf der andern Seite schliefst die Natur durch den letzten Grund ihres Daseins, das Göttliche, den Glauben an dasselbe nothwendig als erste und letzte Bedingung in sich. Zu allen Zeiten hat es Zweifler gegeben, die ebenso alles Göttliche in der Natur abläugneten, als es Zweifler gibt, die durchaus die Natur aus dem Glauben verbannen wollen. Niemand konnte aber vielleicht sicherer Gott in dem Geschaffenen nachweisen, als der, der dasselbe fern von ihm wähnte. Wenn der Hauch des Lebens, der die Naturkräfte durchdringt, für gültig und genügend erkannt wurde, wer fühlte da nicht die Existenz der Gottheit, da dieser Hauch doch selbst nur ein Göttliches sein kann? „Es gibt — sagt der Engländer *Combe* in seiner Schrift über die Verwandtschaft zwischen Religion und Wissenschaft*) — eine Offenbarung in der Natur, die unverkennbar ist. Die Anerkennung dieser Offenbarung, der Glaube an die Heiligkeit der universellen Naturgesetze wird eine Reformation zur Folge haben, die keinen Umsturz fürchtet. Religiöse Gesetze werden mit physischen Hand in Hand gehen. Die natürlichen Bedingungen, auf die sich Gesundheit, Wohlergehen, Glückseligkeit, Friede in Familien wie in Staaten gründen, werden den moralischen zur Seite stehen und eine wahre Quelle für religiösen Glauben, mit praktischer Weisheit vereint, entdecken und ins Leben führen."

Der Arzt, als einer der mächtigsten Zweige in der praktischen Naturforschung, wird nun erst dann *seiner Erziehung und Bildung, seiner Aneignung des Nützlichen, Edlen und Wahren aus den anderen wissenschaftlichen Zweigen, seinem Standpunkte auf der Höhe seiner Wissenschaft* richtig entsprechen, er wird erst dann Arzt im vollen Sinne des Wortes sein, dem sich das Vertrauen der Herzen erschliefst, wenn er den wahren religiösen Glauben erkannt hat und an seiner Hand Liebe und Humanität zur Richtschnur seines Pfades erwählt. Des Arztes Handeln beruht auf theoretisch-wissenschaftlicher Durchdringung der gegebenen Objekte und auf Anwendung dieser Theorien auf die leidende Menschenklasse, die, des eigenen Urtheils durch Mangel an betreffenden Kenntnissen, des selbstständigen Schlusses durch Getrübtsein der Lebensfaktoren entbehrend, dem Arzte sich in die Arme wirft, um von seiner Nächstenliebe, seiner humanen Gesinnung Rath und Hülfe zu erfahren. Wir werden sehen, dafs Beide, wissenschaftlicher Fortschritt und Liebe nebst Humanität, nur auf dem Grunde der Religion beruhen und von dieser ihre Weihe erhalten können. Die Erkenntnifs der in dem Wesen der Religion tief begründeten Freiheit des Willens äufsert sich bei dem Menschen in der Vernunft und im Glauben, jedoch in der Art, dafs, wenn der Verstand von der Vernunft sich trennt, und zu den Glaubenslehren eine Mitwirkung der Phantasie sich gesellt, die Ergebnisse der beiden ersten leicht zur Täuschung werden. Aus diesem Grunde sind der freien unausgesetzten Entwickelung des Glaubens, gleichwie im Reiche der Natur bei allen Gesetzen, die nach Einheit streben, Hemmungen gesetzt, die theils im eigenen Selbst, theils in der Aufsenwelt wurzeln, und die erst überwunden wer-

*) Siehe Beilage zur A. allgem. Zeitung 22. Juli 1847.

den müssen, durch die Schwierigkeit und Langsamkeit der Ueberwindung aber den Kern der Entwickelung um so reifer sich gestalten lassen. Benützt der Mensch die ihm verliehene Freiheit des Willens zur Erfüllung seiner Pflichten gegen die Menschengattung, so hat er in dieser Freiheit das selbstbewufste Denken, welches ihn zur freien Forschung führt, und nur in der Forschung nach den Gesetzen des Gegebenen, nach dem Grunde der Dinge liegt der Fortschritt im Berufe, demnach ohne Anerkennung der Religion keine Freiheit des Willens, ohne Freiheit des Willens kein Fortschritt, ohne Fortschritt — Rückschritt und Untergang. Ohne Freiheit des Willens ist die Entwickelung des Glaubens nicht möglich, da ein unfreies Geschöpf, welches keine Persönlichkeit besitzt, keiner höheren Existenz, demnach auch keines Glaubens bedarf, und das Freie, in der Unfreiheit seinen Gegensatz erkennend, ein göttliches Ideal, die Einheit Beider vermittelnd, anzunehmen genöthigt ist. Aus dem Glauben nun entspringt in natürlicher Folge die Anschauung des eignen Selbst in der Wechselwirkung mit dem aufser ihm Liegenden, in welcher Anschauung das Gemüth sich manifestirt, das um so reineren und edleren Zwecken huldigt, je mehr diese Wechselwirkung eine Unterordnung des eigenen Selbst, also Liebe und Humanität gegen aufsen veranlafst. Liebe und Humanität entspringen demnach gleich der freien Forschung aus der Freiheit des Willens, sie müssen sich immer edler und weiter bilden, also beständig fortschreiten, da das eigene Selbst, der Egoismus, ohne Wechselwirkung wächst und die Liebe verzehrt. Deshalb auch hier ohne Freiheit des Willens kein Fortschritt, ohne diesen — Rückschritt und Untergang.

Ich will bei der Frage, die uns gegenwärtig beschäftigt, absichtlich nicht der Verirrungen erwähnen, welche in der neuesten Zeit dadurch, dafs man auf hochmüthige Weise einerseits die Religion nur als historisch nothwendig betrachtet, so dafs sie auch fernerhin noch eine nothwendige Form des Geistes bleiben müsse für alle die, welche sich nicht zum Wissen zu erheben vermöchten, andererseits dieselbe für den Einzelnen sogar für unmittelbar überwunden hält, die Tiefe des religiösen Glaubens umdüstern und der Vernunft eine Stellung einräumen, die ihr, wenigstens ohne Bündnifs mit dem Glauben, unmöglich gebührt. Ich bin überzeugt, dafs diese Zustände aus der Führung der Vorsehung entspringen, welche prüfend den Gehalt des Glaubens ermifst, und dafs sie nothwendig aus jenem Mifsbrauche hervorgehen, welcher Jahrhunderte lang in dem Glauben eine Grundlage von mancherlei mehr oder weniger beabsichtigten Mifsverständnissen erblickte. Der Arzt wird wohl die Stellung zu ermessen wissen, die er der Vernunft in der Betrachtung der Glaubenswahrheiten einräumen darf, um so mehr, da er fast der einzige ist, welcher gleich sehr die erhabenen Wirkungen eines religiösen Gemüths, wie die niederschmetternden Gefühle des Unglaubens am Kranken- und Sterbebette zu beobachten vermag.

So habe ich denn versucht, die Stellung des Arztes zur Gegenwart, zwar in sehr mangelhafter Weise, aber jedenfalls mit redlichen Gesinnungen einer prüfenden Uebersicht zu unterwerfen. Wir haben gesehen, dafs der Zweck des Arztes nur dann annähernd erreicht werden kann, wenn er wissenschaftlich forscht, während er die erste Grundlage der Wissenschaft, zeitgemäfse Erziehung genossen hat; wenn er wissenschaftlich wirkt, indem er seine Handlungen durch Gesetze bestätigt, die aus der seinigen und aus den anderen Wissenschaften abstrahirt sind; wenn

er seinem Handeln die geistige Weihe gibt, indem er durch strenge Forschung die Wissenschaft und durch Fortschritt zur Liebe die Religion zu gemeinschaftlichem Wirken vereint.

Möge deshalb stets dieser Zweck des Arztes uns Aerzten voranleuchten; mögen wir erkennen, dafs nicht in der Schaale, sondern in dem Kerne die Kraft der Früchte sich vereint, dafs nur, wo wahre edle Gedanken sich entwickeln, nützliche Thaten für das Wohl der Leidenden und des Staats entspringen, dafs deshalb der Grund des Geistes mit den Gründen der natürlichen Welt vor den Blicken des humanen Arztes schweben soll, wenn er mit unserem *Schiller* ausruft :

Des Menschen Thaten und Gedanken, wifst!
Sind nicht wie Meeres blindbewegte Wellen;
Die inn're Welt, sein Mikrokosmus ist
Der tiefe Schacht, aus dem sie ewig quellen.
Sie sind nothwendig, wie des Baumes Frucht,
Sie kann der Zufall gaukelnd nicht verwandeln:
Hab' ich des Menschen Kern erst untersucht,
Dann weifs ich auch sein Wollen und sein Handeln.

Zum Schlusse sprach der Geheime Bergrath und Professor *Nöggerath* :

Ueber die sogenannten natürlichen Schächte oder geologischen Orgeln in verschiedenen Kalkstein-Bildungen.

Er wiefs nach, dafs diese interessanten Erscheinungen die Folge von Mineralquellen sind. Den Schlüssel zu jenen Erscheinungen hatte er nämlich bei einigen vor ein paar Jahren neu entdeckten Thermalquellen bei Burtscheid gefunden, und diese lokale Beziehung war es auch, welche ihn zu dem Vortrage veranlafst hatte, da der Gegenstand selbst von ihm schon vollständig in einer Abhandlung niedergelegt wurde, welche in *von Leonhard's* und *Bronn's* Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie u. s. w. Jahrg. 1843, abgedruckt ist. Hierauf verweisend, unterlassen wir, nach dem eigenen Wunsche des G. B. R. *Nöggerath*, jenen mündlichen Vortrag hier mitzutheilen.

ZWEITE ALLGEMEINE SITZUNG. Mittwoch, den 22. September.

Der zweite Geschäftsführer verlas den Bericht der zur Revision der Statuten ernannten Kommission (vgl. Anlage III) wie folgt :

Heute am 18. Sept. 1847 sind die Unterzeichneten zusammengetreten, um in Folge des Beschlusses in der ersten allgemeinen Sitzung der fünf und zwanzigsten Versammlung der Naturforscher und Aerzte die Prüfung und Begutachtung der eingegangenen Anträge auf Veränderung der Statuten vorzunehmen.

Nach genauer und gewissenhafter Erwägung der gestellten Anträge und nach sorgfältigster Prüfung derjenigen Paragraphen, deren Aenderung den Antragsstellern wünschenswerth geschienen, wird entschieden, dafs die am 1. October 1822 zu Leipzig aufgestellten Statuten dem Zwecke der Gesellschaft vollständig genügen, und dafs eine Veranlassung zur Aenderung derselben mithin *nicht* vorliege.

Aachen am Tage wie oben.

Harlefs. Nöggerath für sich und im Auftrage des abgehenden Herrn Berghauptmanns *von Dechen. Dr. Jäger. Wiebel. Dr. Heyfelder Dr. Monheim. Dr. Debey.*

Dieser Beschlufs der Kommission wurde durch lebhafte Acclamation bestätigt und zugleich festgesetzt, dafs innerhalb fünf Jahren keine Aenderung mehr berathen werden solle.

Darauf wurde zur Wahl des Ortes für die Versammlung des künftigen Jahres geschritten.

Der erste Geschäftsführer, *Dr. Monheim*, erklärte, dafs von mehren Seiten *Regensburg* vorgeschlagen sei, wogegen Hr. Medizinalrath *Dr. Zitterland Trier* in Vorschlag brachte.

Prof. *Wiebel* aus Hamburg erhob sich und sprach in begeisternder Rede für Regensburg, dem Sitze gelehrter Gesellschaften, der Grabstätte des grofsen *Keppler*. Im Stromgebiete des Rheins seien bereits 9, in dem der Elbe 8, an der Wesel 2, an der Oder 1 und an der Donau nur 3 Versammlungen gehalten worden. Auch der Süden und Osten des Vaterlandes müsse vertreten werden, wie in der diesjährigen Versammlung der äufserste Nordwesten in den Bund verschlungen sei.

Geheimrath *Harlefs* sprach aus historischen und geographischen Gründen für Trier, dagegen entschieden sich Medizinalrath *Stiebel* aus Frankfurt und andere, die früher für Wiesbaden gesprochen, dessen Regierung die Versammlung sehr gern in ihrer Mitte gesehen haben würde, unter den obwaltenden Verhältnissen für Regensburg.

Man schritt zur Abstimmung und es sprachen sich 61 Stimmen für Regensburg, 2 für Trier aus.

Zum ersten Geschäftsführer wurde Herr Bürgermeister *von Thon-Dittmer*, zum zweiten Geschäftsführer Herr *Dr. Fürnrohr*, Vorsteher der botanischen Gesellschaft, gewählt.

Geheimrath *Harlefs* erklärte sodann, er habe den Antrag gestellt, es mögen in Zukunft die Versammlungen am 1. September beginnen und er bringe denselben bei dieser Gelegenheit noch ein Mal zur Sprache. Prof. *Heyfelder* erwiederte jedoch, dafs dieser Antrag in der Kommission nicht angenommen worden und auf einen neuen Antrag für jetzt nicht mehr eingegangen werden dürfe.

Der zweite Geschäftsführer theilte hierauf ein Schreiben der *Imp. e. R. Accademia economico-agraria dei Georgofili di Firenze* mit, wodurch dieselbe ihren Vertreter bei der 25. Versammlung, den Herrn *Dr. Luigi Ridolfi* beglaubigte;

sodann ein Schreiben des Herrn *Dr. Alexis Aaron Rakovee*, Brunnenarztes zu Töplitz bei Varasdin in Kroazien, welches den Wunsch aussprach, bei dieser und den folgenden Naturforscherversammlungen eine Sektion für Heilquellenlehre zu bilden. Da die Statuten der Gesellschaft

bereits die Möglichkeit einer solchen Sektion einschliefsen, die Ausführung aber von den bei jeder einzelnen Versammlung vorhandenen Umständen bedingt ist; so wurde der Vorschlag der medizinischen Sektion zur selbstständigen Berathung überwiesen.

Ferner legte er im Auftrage des Herrn Obermedizinalrathes *Dr. Jäger* ein kleines Schriftchen von *Dr. Rösch* über die Errichtung einer Heil- und Erziehungs-Anstalt für schwachsinnige Kinder : „Grundbestimmungen der Heilanstalt zu Mariaberg. Reutlingen 1847“ vor —

sodann ein Schreiben des Herrn Professors *Schweigger* in Halle nebst folgenden gedruckten Abhandlungen :

Denkschrift zur Säcularfeier der Universität Erlangen am 23.—25. August 1843 im Namen der vereinigten Universität Halle und Wittenberg. Halle 1843.

Ueber das Elektron der Alten und den fortdauernden Einflufs der Mysterien des Alterthums auf die gegenwärtige Zeit. Greifswalde 1848.

Diese so wie ein Brief des Herrn *Hulmann* aus Elsfluth mit einer nautischen Aufgabe für die mathematische Sektion wurden dieser Sektion überwiesen.

Herr Obermedizinalrath *Dr. Jäger* aus Stuttgart betrat hierauf die Rednerbühne und hielt nachstehenden Vortrag :

Ueber die Bedeutung und den Einflufs der Naturwissenschaften auf die Fortschritte der Humaniät.

Wenn ich mir erlaube, Ihnen heute einige Andeutungen über *den Einflufs der Naturwissenschaften und ihrer Fortschritte auf den Fortschritt der Humanität* vorzutragen, so fühle ich mich dazu besonders angeregt in einem Lande, dessen grofser König einst in dem strengsten Dienste des Kriegs den rein menschlichen Gefühlen des Sohnes, der seinem Vater feindlich gegenüber stand dadurch Rechnung getragen hat, dafs er unter das von dem Kriegsgerichte ausgesprochene Todesurtheil eigenhändig die Worte schrieb „Aufgehoben“, denn der Verurtheilte war Mensch, ehe er Soldat wurde — in einem Lande, dessen neueste Institutionen die Verhältnisse der Humanität näher berühren, als hier auszuführen der Ort ist — in einer Stadt, welche schon durch ihre Heilquellen seit einer Reihe von Jahrhunderten der Menschheit dient, und als Lieblingsaufenthalt Karls des Grofsen zunächst daran erinnert, dafs dieser Kaiser hier vorzugsweise den Saamen der Kultur gepflegt hat, um ihn tausendfältig in seinen weiten Reichen auszustreuen — in einer Stadt, die im Wetteifer mit ihren Schwesterstädten eben jetzt durch die gastliche Aufnahme dieser Versammlung die Humanität ihrer Bewohner und ihrer Behörden beurkundet — endlich unter Kollegen und Freunden, von deren Humanität ich mir eben deshalb auch Nachsicht versprechen darf, wenn ich hier zum Theil an längst Bekanntes erinnere. Ich will Sie daher nicht mit einer gelehrten Ableitung des Worts und darnach mit der Aufstellung des Begriffs von Humanität ermüden, sondern nur im Allgemeinen die verschiedenen Bedeutungen und Beziehungen bemerken, in welchen dieses Wort gebraucht wird, für welches wir keinen ganz entsprechenden Ausdruck im Deutschen besitzen. Er könnte nur etwa der analogen Bedeutung von *Volksthum* und *volksthümlich* nachgebildet werden, da *menschlich* und *Menschlichkeit* mehr nur gewisse Seiten oder Aeufserungen der Psyche des Menschen, wie sie

sich in Empfindungen, Gesinnungen, Urtheilen und Handlungen zu erkennen gibt bezeichnen, nicht aber den Inbegriff der dem Menschen zukommenden körperlichen und geistigen Eigenschaften und der menschlichen Interessen und Zustände in der Allgemeinheit umfassen, wie ihn das Wort Humanität ausdrückt. Im Sinne der *Schule* hat man indefs unter Humanität die Entwicklung und Bildung der geistigen und moralischen Eigenschaften des Menschen begriffen und daher die Mittel, welche man vorzüglich in dem Erlernen der alten Sprachen und dem Verständnisse der römischen und griechischen Schriftsteller zu finden glaubte, mit dem Ausdrucke der *Humaniora* bezeichnet, so wie man die Studien, durch welche man diese allgemeine Bildung bezweckte, mit dem Namen der *Humanitätsstudien* bezeichnet, gegenüber von den durch einen einzelnen Lebenszweck oder Beruf bedingten *Fachstudien*. Man hat jedoch seit geraumer Zeit angefangen mit diesen vorzugsweise sogenannten *klassischen* Bildungsmitteln theilweise sogenannte *Realien* in Verbindung zu setzen und für letztere eigene Schulen zu gründen, welche als Hochschulen für Gewerbschulen und polytechnische Schulen dienen sollten. Für die *formelle* Bildung der Jugend wurde namentlich in sogenannten gelehrten Schulen der Unterricht in den Naturwissenschaften weniger im Einklange mit der natürlichen Entwickelung der Fähigkeiten der Schüler und als Bildungsmittel für diese benutzt, sondern damit mehr eine encyclopädische Vorbildung für den künftigen Beruf oder eine nothdürftige Ausstattung für das gesellschaftliche Leben oder für die gesellige Unterhaltung bezweckt.

Es kommt wohl ohne Zweifel *Pestalozzi* das Verdienst zu, dafs er den ersten Unterricht nicht mit abstrakten Gegenständen, wie sie gewissermafsen selbst die Buchstaben sind, begann, sondern mit der Beobachtung einzelner Gegenstände und der Auffassung und Benennung ihrer Eigenschaften, allein die Methode verfiel bald einer Art von Mechanismus, bei welchem dem Hauptvortheil für die Entwickelung der einzelnen geistigen Vermögen, welcher durch die consequente Verfolgung der naturhistorischen Methode hätte erreicht werden können, dem Lehrer und Schüler gleichsam unter den Händen entschwand.

Sollte der naturgemäfse Gang der geistigen Entwickelung eingehalten werden, so mufste der Auffassung der einzelnen Merkmale und ihrer Benennung nicht blofs die Ueberlieferung an das Gedächtnifs folgen, sondern die Vergleichung mit den Eigenschaften anderer Gegenstände und damit die Abstraktion der Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten, der wesentlichen und unwesentlichen Eigenschaften unternommen und somit die Eigenthümlichkeit des einzelnen Gegenstandes festgestellt werden. An diese mehr erschöpfende Kenntnifs der einzelnen Gegenstände würde sich im Verfolge der naturgemäfsen Methode das Bedürfnifs einer entsprechenden Bezeichnung in der *Muttersprache* angereiht haben, für welche sich dadurch manche Bereicherung von selbst ergeben hätte, wie dies der Stifter dieser Versammlungen mit Glück versucht hat. — Soll an diese Kenntnifs der einzelnen Gegenstände auch die Kenntnifs ihrer Anwendung im Leben und ihrer Beziehung zu den verschiedenen Zweigen des Wissens begründet und sollen dabei die Verhältnisse berücksichtigt werden, in welcher der eine Mensch und das eine Volk zu dem andern steht und somit auch alle die Motive, durch welche diese Verhältnisse geordnet werden, so ergibt sich zugleich das Bedürfnifs des Erlernens der alten und neuen Sprachen und aller der Wissenszweige, welche bisher mit dem Namen der *Humaniora* bezeichnet wurden,

für deren Erlernung nur einige Vorkenntnifs der *Humana* zu wünschen wäre, um ihre Erlernung und Anwendung mehr zu beleben. Indem die Fortschritte der Naturwissenschaften das Erfordernifs dieser formellen Grundlage der Bildung nahe gelegt haben; haben sie zugleich die Deutung mancher Angaben seltener Schriftsteller berichtigt und somit das Sprachstudium selbst gefördert. Sie haben ohne Zweifel mit dazu beigetragen, dafs jetzt die naturgemäfse körperliche und geistige Entwickelung bei der Wahl und Aufeinanderfolge der Unterrichtsfächer mehr berücksichtigt wird, unter welche jetzt auch die körperlichen Uebungen aufgenommen sind.

Wenn der Naturforscher den naturgemäfsen Gang in der Untersuchung eines Gegenstandes einhalten soll, so mufs er sich gleichsam zu der unbefangenen Beobachtung des früheren Alters verjüngen, um sodann die weitere Untersuchung bis zur mathematischen Schärfe fortzuführen, bei welcher keine andere Rücksicht die nothwendige Konsequenz zurückhält. Der Naturforscher wird also durch seine Beschäftigung einestheils zu einer *freien Ansicht* über die Verhältnisse des Lebens und zu der Berechtigung sie auszusprechen, anderntheils aber zur *Bescheidenheit* geführt, indem er den möglichen oder wirklichen Irrthum bei sich selbst oder bei andern als *menschlich* erkennt. Es ist also die Bescheidenheit und die schonende Rücksicht für andere eine nothwendige Zugabe der Wahrhaftigkeit, so wie das Streben nach Wahrheit und die ihm zur Seite stehende Beharrlichkeit die nothwendige Bedingung für die Förderung der Zwecke ist, welche der Naturforscher als Mittel für das Wohl des Einzelnen oder der menschlichen Gesellschaft zu erreichen sucht. Der Naturforscher wird daher durch seine Beschäftigung von selbst auf den Wahlspruch geführt: *Homo sum, nihil humani a me alienum puto*, und diese aus der Natur des Menschen hervorgehende Berücksichtigung aller seiner Eigenschaften und Verhältnisse und Zustände ist gerade die Aufgabe der Humanität. Eine wesentliche Bedingung derselben ist für den Naturforscher die *Mittheilung* der gemachten Erfahrungen und Beobachtungen, und eine sichere Probe für dieselbe die *Art* dieser Mittheilung und des Austausches der darauf gegründeten Schlufsfolgen, die sich häufig in das leichtere Gewand von Theorieen und Hypothesen kleiden, und eben deshalb um so mehr einer ernsteren Prüfung bedürfen. Mag diese auch nicht immer in den Gränzen der Unbefangenheit und Leidenschaftlosigkeit geblieben sein, so sind diese Gränzen, so viel mir bekannt, doch verhältnifsweise seltener von den Naturforschern überschritten worden. Es mag vielleicht nicht gerade jeder mit *Göthe* defshalb besonders gerne mit der Natur verkehren, weil sie immer Recht hat und der Irrthum nur auf unserer Seite sein kann. Jedenfalls ist aber mit dem endlichen Uebergewicht der Wahrheit und mit der Möglichkeit diese unmittelbar durch Beobachtungen und Versuche zu erheben, eine wesentliche Stütze gegen eine vielleicht mehr durch zufällige Umstände gehobene *Autorität* gegeben, die auf der andern Seite im Ansehen nur gewinnen kann, wenn sie sich im Kampfe mit entgegengesetzten Ansichten durch die Kraft der Wahrheit behauptet. Diese Wahrheit selbst aber wird um so leichter ungetrübt hervortreten, je mehr der mündliche oder schriftliche Verkehr unter den Fachgenossen erleichtert ist. — Vergleichen wir in dieser Beziehung die Verhältnisse früherer Jahrhunderte und selbst Jahrzehnte mit dem gegenwärtigen, so lag zwar in der vorzugsweisen Benutzung der griechischen und lateinischen Sprache für wissenschaftliche Zwecke ein Mittel die neuen Entdeckungen schneller zum Gemeingut der Gelehrten verschiedener Nationen zu machen; allein

der persönliche Verkehr bestand doch meist nur in brieflichen Mittheilungen. Es haben viele selbst gröfsere Werke noch zu Ende des 17. Jahrhunderts (z. B. von *Morgagni*, *Ruysch* etc.) dieses Gepräge, indefs die in dieser Periode entstandenen Academieen in London und Paris, so wie die römisch-kaiserliche Academie der Naturforscher Deutschlands ihre Mittheilungen unter passenderen Titeln herauszugeben begannen. Letztere hatte zwar nicht, wie die Academieen Englands und Frankreichs und die ungefähr 50 Jahre später gegründete Academie der Wissenschaften zu Berlin den Charakter einer stehenden Academie gewonnen, es war in ihr jedoch ein geordneter Verein zu regelmäfsiger Bekanntmachung von Beobachtungen gegründet.

Den Mittheilungen der gelehrten Gesellschaften schlossen sich die Dissertationen an, welche als nothwendiges Erfordernifs für die Erwerbung des Titels und der damals ausgedehnteren Privilegien eines Doktors früher ein wirksames Mittel für das Ansehen der Universitäten und ihrer einzelnen Lehrer, so wie für das wissenschaftliche Streben ihrer Schüler und die Belebung des wissenschaftlichen Geistes der Universitäten selbst wurden.

Diese Dissertationen gaben öftere Veranlassung zu Förderung des mathematischen Theils der Naturwissenschaften insbesondere: für die Naturgeschichte im engeren Sinne wurden erst in neuerer Zeit Lehrstühle errichtet und früher nur gelegentlich mit der *Materia medica* einzelne Theile derselben vorgetragen, von welchen der Botanik ein Uebergewicht gegeben wurde.

Der allgemeine persönliche Verkehr wurde indefs lange hauptsächlich durch das Bedürfnifs der jüngeren Aerzte gröfsere Krankenanstalten zu besuchen oder auch durch den ausgezeichneten Ruf eines einzelnen Lehrers oder einer einzelnen Universität auch mit dem Auslande herbeigeführt, ohne dafs jedoch dadurch gerade der Grund für eine bleibende wissenschaftliche Verbindung gelegt wurde. Sie blieb mehr ein Vorrecht der in dieser Beziehung begünstigten Universitäten, deren gröfsere Zahl und Universalität in Deutschland wohl als ein wesentlicher Vortheil für diese Erhaltung des wissenschaftlichen Geistes in Deutschland anzusehen ist, für das in seinen Universitäten wenigstens eine Einigung für die Wissenschaft lag. Sie haben zugleich als feste Burgen des deutschen Geistes selbst unter fremder Herrschaft die Einigkeit der Gesinnung in allen Gauen Deutschlands bewahrt. Für den einzelnen aufser Verbindung mit einer solchen Universität lebenden mochte wohl die frohe Erinnerung an die Studienzeit oder eine zufällig geweckte Neigung einen befruchtenden Einflufs auf sein praktisches Treiben oder die Wahl einer jenes begleitenden Lieblingsbeschäftigung haben, die jedoch nur in seltenen Fällen zu bedeutenden Ergebnissen für die Wissenschaft führen mochte, indem der einzelne abgesehen von den materiellen Sorgen nicht selten in einer wissenschaftlichen Vereinödung zu leben genöthigt war, zu der selbst der literarische Verkehr schwieriger den Weg fand. Dieser ist jetzt durch eine Fluth von Zeitschriften nach allen Seiten geöffnet, die nur dadurch einigermaafsen eingedämmt wird, dafs einzelne Gelehrte die dankenswerthe Mühe übernommen haben, eine nach den verschiedenen Fächern geordnete Uebersicht der in einzelnen Schriften enthaltenen Beobachtungen und Untersuchungen in Jahresberichten zusammenzustellen und somit über die Fortschritte der einzelnen Fächer Rechenschaft zu geben. Dabei wird jetzt den einzelnen Fächern viel häufiger als früher eine gesonderte Bearbeitung in besonderen Werken und sogar in besonderen Zeitschriften zu Theil, durch welche der Einzelne leichter auf dem jetzigen Stand-

punkt der besonderen Wissenschaftszweige geführt werden und auf diesem sich erhalten kann. Von dieser Seite wäre also die *Specialität* des Einzelnen jetzt mehr gesichert. Je mehr jedoch die einzelnen Gebiete der Naturwissenschaft sich ausbreiten, desto mehr werden sich ihre verschiedenen Zweige berühren und ineinander greifen. Nicht selten ist es aber die Aufgabe des Naturforschers und Arztes diese Beziehung der verschiedenen Zweige der Naturwissenschaft in einem gegebenen Falle in Anwendung zu bringen. Es mufs also dafür gesorgt sein, dafs er bei der Pflege seines besonderen Berufs die Uebersicht über das ganze Gebiet der Wissenschaft nicht verliere, oder dafs er neben der Universalität seiner naturwissenschaftlichen Bildung auch einem speciellen Fache oder Gegenstande sich widmen und durch seine Specialität die Wissenschaft selbst *fördern* könne. Wenn dazu der Aufenthalt an dem Wohnsitze einer Academie oder einer Universität oder die Gunst des Schicksals Einzelnen günstige Gelegenheit bot, so war diese dagegen der Mehrzahl mehr oder weniger verschlossen, indem mit dem Fortschritte der Wissenschaft selbst meist auch der Umfang und die Kostbarkeit der Hülfsmittel wächst, die zu ihrer Förderung nothwendig sind. In gleichem Grade wächst zugleich das Bedürfnifs, die Natur selbst im Grofsen zu *beobachten* und die Hülfsmittel kennen zu lernen, durch welche es andern gelungen ist, in ihre Geheimnisse einzudringen. Es erhöht sich damit das Bedürfnifs aus dem Zustande der Isolation, in welchem Einzelnen geistige Funken entlockt werden möchten, in den der freieren Leitung hervorzutreten, um mit freundschaftlichen Polen in Verbindung zu kommen. So viel mir bekannt, wurde der erste beschränkte Versuch einer solchen persönlichen Verbindung mit an verschiedenen Orten wechselnden Zusammenkünften in Schwaben zu Anfang dieses Jahrhunderts gemacht, der jedoch durch politische Verhältnisse gehemmt, nur eine Spur seines Daseins in dem 1805 erschienenen ersten Bande der Denkschriften der vaterländischen Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens hinterlassen hat.

Eine freiere Entwickelung gewann der in der Schweiz gegründete naturhistorische Verein, der durch seine wechselnden Versammlungen ein Vorbild für die durch *Oken* gegründeten Versammlungen der Naturforscher und Aerzte Deutschlands wurde, deren 25jähriges Bestehen wir mit der diesmaligen Versammlung feiern.

Die Vortheile dieser Versammlungen waren so einleuchtend, dafs sie mit jedem Jahre an Zahl der Theilnehmer aus Deutschland und aus andern Ländern gewann, in welchen gleichfalls solche wechselnde Versammlungen der Naturforscher und Aerzte gegründet wurden, welcher bald auch mit entsprechender Einrichtung die Versammlungen der Land- und Forstwirthe folgten. Sie sind jetzt fast für alle irgend bedeutende Wissenszweige oder Berufsarten und von einer Menge kleinerer Vereine nachgeahmt worden, und es hat sich somit die vor 25 Jahren veranlafste geistige Anregung in den verschiedensten Fächern vervielfacht. Indem in den Versammlungen, deren 25malige Wiederkehr wir feiern, der Mündlichkeit und Oeffentlichkeit gehuldigt wurde, haben sie nicht blos die Theilnahme der dem einzelnen *Fache* Angehörigen hervorgerufen, sondern auch Männer *aus allen Ständen* angezogen und somit wesentlich dazu beigetragen, die Früchte der wissenschaftlichen Forschungen schneller in's Leben einzuführen und zum Gemeingut aller Länder und Völker zu machen, und den Sinn für Wissenschaft überall aufs Neue zu beleben. Es haben sich daher auch diese Versammlungen überall des Schutzes der hohen Regierungen

und der gastlichen Aufnahme in den 25 Städten zu erfreuen gehabt, welche sie seit ihrer Stiftung besuchten. Es haben sich dabei Jugendfreunde wieder gefunden; andere, die sich nur aus Handschriften oder Druckschriften kannten, haben sich zum engern Freundschaftsbunde die Hand gedrückt; es haben sich die Aelteren im Umgange mit den Jüngeren verjüngt, die Jüngeren den Rath der Aelteren freundlich aufgenommen; manche Verschiedenheit der Ansichten ist durch den persönlichen Austausch ohne Bitterkeit ausgeglichen worden. Es stand somit der Förderung der Wissenschaft die Förderung der Humanität zur Seite. Fragen wir nach den Mitteln, durch welche diese Vortheile erreicht wurden, so glauben wir in formeller Beziehung die *Einfachheit der Gesetze* voranstellen zu dürfen, welche die Grundlage dieser Versammlungen bilden. Dem geistigen und gemüthlichen Genusse steht der Gewinn zur Seite, der aus dieser Vereinigung mit Fachgenossen für die Kenntnisse der Einzelnen und aus der Bekanntschaft mit den an den einzelnen Orten befindlichen Hülfsmitteln für die verschiedenen Zweige der Naturwissenschaften, für den Austausch dieser Hülfsmittel sich ergibt. Die Bereicherung der Sammlungen ist jetzt nicht mehr blofs für den einzelnen Besitzer oder für die Vorsteher einer öffentlichen Anstalt von Werth, indem nicht zu miskennen ist, dafs mit der gröfseren Bedeutung für die Wissenschaft, welche solche Sammlungen erhalten haben, auch ihre Zugänglichkeit und somit ihre Gemeinnützigkeit gewonnen hat.

Diese wächst zugleich mit der Zunahme und der *Erleichterung des Verkehrs*, die selbst wieder eine Frucht der Fortschritte der Naturwissenschaften ist. Ich darf hiebei nur an die Ausdehnung der Vortheile erinnern, welche in dieser Beziehung die *Dampfmaschinen* erlangt haben. Indefs ihre Kraft dem wissenschaftlichen Bedürfnisse Amerikas einen deutschen Naturforscher zuführte, um dort die Spuren der Eiszeit zu verfolgen, befrachtet Amerika seine Dampfschiffe mit den zum Theil dort von Deutschen gebauten Früchten, um die Hungersnoth in Europa zu mildern. An dieser unmittelbaren Sicherung des Lebens knüpfen sich die vielfachen anderweitigen Vortheile, welche durch diese Kraft für den Verkehr und die Industrie geschaffen worden sind, die ohne sie nicht zu erreichen waren. Ihre Leistung bleibt indefs immer noch hinter den Kräften der freien Natur zurück. Schon in dem Falle der Niagara ist eine Kraft entwickelt, welche die mechanische Kraft aller Dampfmaschinen Grofsbrittaniens sechsfach übertrifft, und der Ertrag *einer* gesegneten Erndte überbietet alle Anstrengungen der Menschen, welche er zu ihrem Ersatze zu treffen gesucht hat. — Wenn somit der Naturforscher auch in der Entwickelung der grofsen Kraft, die er bis jetzt erreicht hat, dennoch auf die Unmacht der Menschen zurückgewiesen wird, so liegt selbst in diesem Hemmnifs der Fortschritte der Naturwissenschaften eine Förderung der Humanität, durch die er auf bescheidenem Wege zu der Untersuchung der Ursachen zurükgeführt wird, welche etwa eine solche Mifserndte hervorgebracht haben und durch welche Mittel ihr künftig begegnet werden könne. Die bisher fruchtlose Bemühungen in Absicht auf die Kartoffelkrankheit dürften insbesondere zu Verfolgung dieser Wege führen, selbst wenn dazu keine unmittelbare Anforderung in der allgemeinen Noth läge.

Wie viel durch die Anwendung des Dampfs für den Betrieb von Maschinen und für die Beschäftigung und Ernährung einer grofsen Zahl von Menschen über und unter der Erde geschehen ist, darf ich hier nur erwähnen, aber auch nicht verschweigen, dafs dadurch zum Theil

ein Rückschritt der Humanität veranlafst worden ist. Als Belege dafür dienen die hauptsächlich in England gepflogenen Verhandlungen über die Zeit der Beschäftigung der Kinder, insbesondere in Fabriken, wenn gleich darin selbst eine Aeufserung der Humanität der Staatsverwaltung liegt, welchem ein Wiederhall in Deutschland zu wünschen wäre, wo sich meines Wissens noch keine Stimmen für diese Rücksicht der Humanität erhoben haben. — Den Dampfschiffen haben sich jetzt die *Dampfwagen* beigesellt, und der schon vor 40 Jahren von *Soemmering* unternommene Versuch die galvanische Electricität für die fast augenblickliche Mittheilung in grofse Entfernungen zu benutzen, hat aufs neue aufgenommen schon die Verbindung entlegener Städte und Länder zu Stande gebracht. In kurzer Zeit wird London mit 59 gröfseren und kleineren Städten auf diese Art in Verbindung stehen, und mittelbar sind uns selbst entfernte Punkte Amerikas näher gerückt, wo der elektrische Telegraph schon 7000 Meilen mit einander verbindet*). Der elektrische Telegraph wird mit dieser Ausdehnung und freien Benutzung nicht etwa blos zum Gehülfen der industriellen Geschäfte, sondern auch zum Träger von Gedanken und Empfindungen, welche sich auf rein menschliche Lebensverhältnisse beziehen. Die eben angeführten Beispiele mögen genügen zu beweisen, wie viel nur die Steigerung der bewegenden Kräfte, die man den Fortschritten der Naturwissenschaften verdankt, zur Erleichterung des Verkehrs, zur gegenseitigen Verbindung entlegener Länder und Völker, zum Betrieb von Maschinen und Fabriken, kurz zur Förderung der materiellen und geistigen Interessen beigetragen hat. Es geht jedoch dieser mechanischen Kraft in sehr vielen Fällen die Benutzung der *Fortschritte der Chemie* insbesondere zur Seite, durch welche hauptsächlich der Betrieb von einer Menge von Fabriken bedingt wird, welche nur die wichtigsten Bedürfnisse des Lebens (Papier, Kleidung, Farben, Metallarbeiten, Glas- und Töpfer-Waaren) unter verschiedenen Formen liefern, wie sie dem unmittelbaren Bedürfnisse, so wie dem Luxus und der Mode zusagen mögen, die wenigstens als eine Eigenthümlichkeit der Menschen hier zu erwähnen sind. — Wie bei dem Betriebe der *Gewerbe* und *Fabriken* der anererbte Handwerksgebrauch oder das Fabrikgeheimnifs den Meister leitete, der nur durch einen gewissen Takt oft zu glücklichen Versuchen und Fortschritten in der Fabrikation gelangte, so war auch bei dem Betriebe der *Landwirthschaft* früher eine vieljährige Erfahrung fast die einzige Richtschnur für die Art des Anbaues, ohne dafs jedoch selbst der sogenannte rationelle Landwirth zu deutlichem Bewufstsein der innern Gründe seines Verfahrens gelangen konnte, da ihm weder die Bestandtheile des Bodens, noch der verschiedenen Pflanzen, die auf demselben gebaut wurden, genügend bekannt sein konnten.

Die in neuerer Zeit erweiterte Einsicht in diese Verhältnisse hat nicht nur die relative Ernährungsfähigkeit der verschiedenen Pflanzen für Menschen und Thiere, sondern auch die damit zusammenhängende Ertragsfähigkeit des Bodens und das Bedürfnifs bestimmter Ersatzmittel und des Wechsels des Anbaus nachgewiesen. Eben dadurch wird auch die Wahl der Mittel, durch welche die Ergiebigkeit einer Bodenfläche gesteigert werden kann, bestimmt, nachdem der Beibehaltung der ursprünglichen Wechselwirthschaft, wie sie die Natur im Grofsen übt, und wie sie im verjüngten Maafsstabe zum Theil künstlich geübt wird, die Nothwendigkeit entgegensteht,

*) Allgem. Zeitung v. 5. Aug. 1847 pag. 1731.

durch eine alljährlich gesteigerte Production für die steigende Bevölkerung zu sorgen. — Dieser somit mehr künstliche Zustand der Bevölkerung führt auf eine weitere Anwendung der Naturwissenschaften und ihrer Fortschritte, nämlich auf die *Lehre von dem gesunden und kranken Zustande der Menschen* und ihre Beziehung auf das Wohl des Einzelnen und der Gesellschaft. In dieser Hinsicht dürfte die allgemeinere Verwenduug der *homoiopathischen* Heilmethode, deren Blüthezeit in die Periode der letzten 25 Jahre fällt, in sofern als Fortschritt anzusehen seyn, weil sie in vielen Fällen wenigstens erweisen dürfte, wie viel die Kräfte der Natur selbst vermögen, um die Störungen in dem Lebensprozesse wieder auszugleichen. Sie bietet aber dadurch ein weiteres Interesse dar, weil ihr ein Prinzip zu Grunde liegt, das sich ursprünglich auf genaue und mit Aufopferung von ihrem Stifter unternommene Versuche stützt, und weil sie wenigstens Veranlassung gab, die verhältnifsweise bedeutende Wirksamkeit kleinerer Gaben von Arzneimitteln aufser Zweifel zu setzen. Es hätte dafür wohl auch die übrigens wenig beachtete Erfahrung angeführt werden können, dafs durch die Beimischung einer sehr kleinen Menge eines Stoffs die physikalischen und chemischen Eigenschaften einer bedeutend gröfseren Mafse eines andern Stoffes oder einer Mischung von Stoffen eine auffallende Veränderung erfahren können; noch mehr könnte dafür sprechen, dafs auch die kleinsten chemischen Veränderungen mittelst eines elektrischen Condensators zur Anschauung gebracht und sogar gemessen werden können, den doch wohl der über den ganzen Körper verbreitete Condensator des Nerven- und Gefäfssystems des Menschen an Feinheit und Empfindlichkeit unendlich übertreffen dürfte. Wenn indefs bei den homoiopathischen Dosen mit der Zunahme der Verkleinerung oder der Verdünnung eine Steigerung der Wirkung angenommen wurde, so könnte dafür immerhin die verhältnifsweise so bedeutende Wirkung der Imponderabilien, Licht, Wärme, Elektrizität, Magnetismus angeführt werden, allein die von einzelnen Anhängern dieser Methode gewagte Annahme einer Vergeistigung der Wirkung durch diese unendliche Verdünnung würde auf eine Verkörperung des Geistes führen, wie sie selbst dem crassesten Materialismus nicht zusagen könnte. Es scheint vielmehr im Austausche der Erfahrungen und Ansichten der Homoiopathen und Alloiopathen der übrigens zum Theil ohne die Homoiopathie eingeleitete erfahrungsmäfsige Fortschritt gewonnen worden zu sein, dafs der specifischen Wirkungsweise der einzelnen Arzneimittel mehr Geltung verschafft und daher ihre mehr gesonderte Anwendung in verhältnifsweise kleineren Gaben begünstigt wurde. Auf der andern Seite führte die Lehre von dem *Contrastimulus* auf die eigenthümliche Wirkung gröfserer Gaben einzelner Arzneimittel, und es wurde somit der Anwendung einzelner Mittel von bekannter und hinlänglich festgestellter Wirkung gegenüber von den sogenannten Magistralformeln mehr Eingang verschafft, welche nicht selten eine Menge Stoffe von sehr verschiedener und sogar entgegengesetzter Wirkung enthielten.

Dieser Einfachheit der Mittel huldigte zwar vor allen die *Wasserheilkunde* und sie führte fast auf das entgegengesetzte Extrem der gröfseren Wirksamkeit der *Masse*, zugleich aber ergab sich in vielen Fällen eine andere Art von Probe darüber, was die Kräfte des Menschen auszuhalten vermögen, oder was sie zur Ausgleichung von krankhaften Prozessen unter der mehr oder weniger gewaltsamen Einwirkung äufserer Potenzen *leisten* können. Es ist wohl dem Vorwurf der Einseitigkeit des Mittels durch die Modifikationen in seiner Anwendung einigermaafsen

begegnet, im Ganzen aber dem Prinzip der Reaction und ihrer Leitung mehr durch eine Art von Takt als durch wissenschaftliche Berücksichtigung der physiologischen und pathologischen Vorgänge und Gesichtspunkte in der ersten und besuchtesten Anstalt Rechnung getragen worden, welchen auch ein einzelnes Heilmittel nicht wohl in den verschiedensten Zuständen genügen könnte. Es behält indefs die Methode schon der vielen Erfahrungen wegen, welche dadurch für die Wirksamkeit eines einzelnen Mittels gewonnen worden sind ihren Werth und es ist damit die Ausnahme von dem Verbot des Selbstbereitens und Selbstdispensirens der Aerzte, welche bei den beiden eben angeführten Methoden gemacht wurde einigermafsen gerechtfertigt. Beide dienen zu einer mit vielen Opfern erkauften Bestätigung der Lehre, dafs eine gewisse einseitige Richtung oder Begeisterung zwar zur Auffassung einer einzelnen Seite des vielseitigen Organismus und der vielseitigen Wissenschaft dienen kann, dafs aber zum Vortheile beider vor Allem eine Unbefangenheit der Ansicht nothwendig erfordert werde. Es kann nicht meine Absicht sein, den Nachweis zu versuchen, in wie weit diesen Forderungen durch die alloiopathische Methode Genüge geschehen ist. Es spricht indefs dafür die Richtung der besseren Aerzte aller Zeiten und der neueren sogenannten *physiologischen Schule* insbesondere, welche in mancher Beziehung vielleicht richtiger die *physicalische* genannt werden könnte, sofern die genaue Erforschung der physicalischen Kennzeichen der krankhaften Veränderungen der Organe einen auszeichnenden Charakter dieser Schule bildet. Es ist wohl unbestreitbar, dafs die Fortschritte der Anatomie und Physiologie, der Physik und Chemie und die häufige Anwendung der letzteren insbesondere für die Untersuchung der vegetabilischen und thierischen Stoffe sehr viel dazu beigetragen haben, die physiologischen und pathologischen Vorgänge des Lebens und ihre wechselseitige Beziehung aufzuklären und die Anwendung der geeigneten Mittel sicherer zu machen. Ich darf hier nur an die Untersuchungen der vielen Mineralwasser und Heilquellen und ihrer dadurch bedingten rationellen Anwendung, der Entdeckung des Jods, des Broms, der Alcaloide der China, des Opiums erinnern, durch welche der hippokratischen Forderung des *Cito*, *Tuto et Jucunde* mehr als früher selbst in den beschwerlichsten und gefährlichsten Krankheitsfällen Genüge geleistet werden kann; ich darf nur der neuesten Anwendung des Aethers erwähnen, durch welche schon jetzt unendlich viel für die Humanität geleistet worden ist, sofern sie die sonst schmerzhaftesten Operationen zwar nicht gerade blos in einen vorübergehenden Traum verwandelt, aber doch in der Mehrzahl der Fälle für den zu Operirenden und den Operateur erleichtert und selbst ihren Erfolg mehr zu sichern verspricht, indefs dieser in dem Fortschritte der Wissenschaft und Kunst selbst eine unmittelbare Stütze gefunden hat. Wenn der Chirurg in diesem Momente des Erfolgs, der z. B. dem Staarblinden das Gesicht wiedergiebt, auch den Triumpf seiner Kunst, wie seiner Humanität feiert, so ist es oft vielmehr die *Ausdauer* bei dem Mifslingen oder der Langsamkeit des Erfolgs, durch welche die Humanität des Arztes auf die Probe gestellt wird. — Ein noch höheres Verdienst als in der Behandlung der Krankheiten selbst liegt in der *Verhütung* derselben, welche auf die genaue Erforschung des physiologischen und pathologischen Zustandes des Einzelnen sich gründen mufs. Es verdiente diese Auffassung der Thätigkeit des Arztes, welche zugleich ein inniges freundschaftliches Verhältnifs zwischen dem Arzte und den seiner Pflege Befohlenen voraussetzt, vorzugsweise den Namen der *physiologischen*

Medizin, sofern hauptsächlich die genaue physiologische Untersuchung die Grundlage der *Prophylaxis* ist. Sie ist indefs mehr geeignet, dem einzelnen Arzte eine innere Befriedigung als eine äufsere Anerkennung zu verschaffen. Das Verdienst dieser *prophylactischen Methode* hat sich in neuerer Zeit auf eine glänzende Weise bei einer *Weltseuche* bewährt, welche von den Ufern des Ganges bis in das Herz von Europa gedrungen war. Die Cholera hat ihr Ziel in diesem von der Wissenschaft der Humanität der Regierungen an die Hand gegebenen Grundsatze der *ausgedehntesten Vorsorge für die Gesunden und bei den ersten Spuren der Erkrankung* gefunden, nachdem die in brüderlichem Verbande gemachten Anstrengungen der Aerzte den Erfolg der Behandlung der ausgebildeten Krankheit nicht gesichert hatten, und alle Maafsregeln der einzelnen Staaten, sie durch Sperranstalten und Desinfection von ihren Gränzen abzuhalten, sich als fruchtlos und zum Theil als nachtheilig erwiesen hatten : eine Erfahrung, welche durch wenige Versuche, die theils von mir im Jahr 1832 theils in Manchester angestellt wurden ihre wissenschaftliche Begründung für künftige Zeiten erhielt. Die durch diese Seuchen veranlafsten Vorkehrungen haben jedoch die Herstellung von einer Menge von *Krankenanstalten* bewirkt. Sie haben eben damit der *öffentlichen Sorge* für die Kranken ohne Rücksicht des Standes, der Nation und des Glaubensbekenntnisses unter dem Schilde der Humanität und der Wissenschaft einen neuen Aufschwung gegeben. Beide haben zugleich in neuerer Zeit eine erhöhte Vorsorge für einzelne Arten von Krankheiten in's Leben gerufen, welche man früher der Heilung weniger zugänglich glaubte, und daher die blofse Verpflegung der davon Befallenen oder ihre Entfernung aus der Gesellschaft und ihre Unschädlichmachung dem Versuche einer sehr zweifelhaften Heilung vorzog. Die ärztliche *Kunst* und Wissenschaft führte sonst ein schwerbelastetes Schiff von sogenannten *unheilbaren Kranken* mit sich, von denen nur selten einer an dem glücklichen Ufer der Genesung landen konnte, an das ihn in der Regel nur der Nachen des Charon brachte. Ich erinnere, um mit den materiellsten Krankheiten anzufangen, an die Menge von *Deformitäten* einzelner Glieder oder eines Theils des Körpers, deren Heilung nur durch ein consequentes Verfahren, wie es in den in neuerer Zeit gegründeten *orthopädischen Anstalten* möglich ist, gelingen kann. Ihre Heilung blieb aber meist der Ungewifsheit des Erfolgs wegen unversucht, trotz der nicht selten fortdaurenden Schmerzen oder der Nahrungslosigkeit, zu welcher diese angeborenen oder zufällig entstandenen Abweichungen der Form führten, welche am Ende wenigstens alle Beschwerden des Alters steigerten.

In höherem Grade noch war dies bei manchen *Hautkrankheiten* der Fall, deren Martern nicht selten noch durch die Entfernung aus der Gesellschaft vermehrt wurden, die, auch wo keine Gefahr der Ansteckung zu besorgen war, weichlich genug war, den Anblick von Unglücklichen zu scheuen, die sich diesem daher mit schmerzlicher Selbstverläugnung selbst entzogen oder in abgesonderten Gebäuden verwahrt wurden. Diese Kranken haben jetzt in eigenen Anstalten eine Zufluchtsstätte nicht nur zur Verpflegung sondern zur Heilung gefunden. Sie haben sogar für den Aussatz als einen Ueberrest einer chronischen Weltseuche ein glückliches Heilverfahren gewährt. — Eine andere Weltseuche, welche da, wo sie zuerst auftrat, nicht selten die ganze Bevölkerung dahin raffte und die alljährlich Tausende als Opfer forderte und eben so viele der Entstellung und dem Siechthume preisgab, hatte zwar in der *Impfung* eine für den Einzelnen

immerhin noch gefährliche Beschränkung erhalten; die Aussicht auf ihre gänzliche Verbannung aus der Gesellschaft verdanken wir jedoch erst der glücklichen Auffassung des milderen Stoffs der Lymphe der *Kuhpocken* durch *Jenner* und der Anerkennung, welche dieser Entdeckung durch die Versuche der Aerzte aller Nationen und die Vorsorge der Regierungen zu Theil geworden ist, welche durch den Fortschritt zu einer geordneten *Revaccination* ihr Ziel erreichen dürfte.

Wenn das Schicksal der *Blinden* und *Taubstummen* bei ihrer sonst guten körperlichen und geistigen Beschaffenheit und den nicht selten sogar hervorragenden Anlagen in dem eigenen Erfindungstrieb einzelner an diesen Mängeln Leidender einigen Ersatz fand, und das Mitleid anderer mehr in Anspruch nahm und eigene Erziehungs- und Heilanstalten für sie hervorrief, so war dagegen das Schicksal der *Irren* um so bedauernswerther. Nachdem sie längere Zeit aus einer sonderbaren Schaam oder einer fast weichlich humanen Scheu vor fremder Pflege im Schoofse der Familien zurückbehalten oder nur etwa einzelnen nicht immer gerade durch Humanität oder spezielles Interesse und Geschick geleiteten Privatinstituten mehr zur Pflege oder Aufbewahrung als zur Heilung übergeben worden waren, fanden solche Irre für unheilbar gehalten oder wirklich unheilbar geworden eine Aufnahme in den für unheilbare Kranke bestimmten Siechenhäusern oder in einer Abtheilung von Strafarbeitshäusern, da man für sie ohngefähr dieselben Maafsregeln der Sicherheit gegenüber von andern nöthig glaubte, wie bei Verbrechern, und man erlaubte sich daher gegen Irre häufig nicht nur dieselbe Art von Verwahrung, sondern dieselben Art der *Behandlung*. Es veranlafste nur etwa der Reichthum oder der höhere Stand des Irren eine äufserlich bessere Verpflegung und er wurde vielleicht mehr vor Mifshandlungen geschützt, als der auf öffentliche Kosten aufgenommene Irre, aber ebensowenig als dieser als ein an einer vielleicht heilbaren Krankheit Leidender aufgenommen. Es gelang auch ein Heilversuch meist schon aus dem Grunde nicht, weil er erst unternommen wurde, nachdem die Krankheit schon mehrere Jahre gedauert hatte, nach einem durch die neueren Erfahrungen befestigten Gesetze, dafs die Heilungen in zunehmendem Verhältnisse seltener sind, je später die Aufnahme in die Heilanstalt statt fand, und dagegen in überwiegendem Verhältnisse häufiger und nachhaltiger, je früher nach dem Beginn des Irrseins die Aufnahme statt gefunden hat. Was könnte auch jetzt wohl die zärtlichste Rücksicht der Angehörigen an der alsbaldigen Uebergabe eines Irrgewordenen an eine solche Heilanstalt hindern, nachdem man bei den umgeschaffenen oder neugegründeten Irrenheilanstalten nicht nur allen durch die Sicherheit etwa gebotenen Zwangseinrichtungen alles Anstöfsige benommen und den äufseren Einrichtungen ein möglichst freundliches Ansehen zu geben gesucht hat, und da der Geist, der diese Anstalten leitet der der Wissenschaft und Humanität und der durch höhere Grundsätze gestärkten Aufopferung und Ausdauer ist? Die Ueberzeugung von der Heilbarkeit der mehr acuten oder chronischen Krankheit der Irren hat sich durch die Erfolge vielfach bestätigt und das gegenwärtige Jahrhundert weifst eine Reihe solcher Anstalten auf, welche wir als Denkmale der Vorsorge erleuchteter Regierungen auch in unserer Nähe zu begrüfsen haben. — Inzwischen blieb eine Klasse von Unglücklichen bisher von dieser Vorsorge gröfstentheils ausgeschlossen, nämlich die nicht unbedeutende Zahl von *Schwachsinnigen*, die entweder von Geburt an das Gepräge des *Cretinismus* an sich trugen, oder auch während der Kindheit nicht selten in Folge

von zufälligen Krankheiten der geistigen und oft auch körperlichen Verkümmerung verfielen und damit mehr oder weniger dem Bilde des angeborenen Cretinismus sich näherten. Man hat sonst diese vollständigen oder Halbcretinen je nach ihren äufseren Verhältnissen dem Anblicke anderer mehr entzogen oder sie mit niederen Diensten beschäftigt, so gut es gehen mochte. Sie wurden jedenfalls als eine Last der Familie oder der Ortschaft, der sie angehörten angesehen und darnach, nothdürftig verpflegt, doch blieben sie mehr unter dem Schutze des *Aberglaubens* als unter dem der Humanität von Mifshandlungen eher verschont. Der Mühe, den wenn auch schwachen Keim geistiger Anlagen zu der Entwickelung zu bringen, der er überhaupt fähig sein mochte, unterzogen sich hin und wieder einzelne Eltern oder Lehrer; allein ein methodischer Unterricht in Verbindung mit der erforderlichen Berücksichtigung des Maafses der geistigen Fähigkeiten und der körperlichen Beschaffenheit des Einzelnen setzte eine ausgedehntere Beobachtung solcher Individuen und ein tieferes Erfassen dieses krankhaften Zustandes und umfassendere Hülfsmittel voraus, wie sie nur in eigens für diesen Zweck eingerichteten Anstalten zur Anwendung gebracht werden können. Die erste Leuchte für diese Unglücklichen hat Dr. *Guggenbühl* auf dem Abendsberge aufgestellt. Durch die Erfolge, welche er in dem Zeitraume weniger Jahre erhielt, hat er nicht nur den Eifer einzelner Privatinstitute belebt, sondern auch die Aufmerksamkeit der Regierungen und Behörden auf diesen Gegenstand gelenkt. Dasselbe ist in Würtemberg durch Dr. *Roesch* geschehen, und es ist jetzt in dem ehemaligen Kloster Mariaberg eine Anstalt für schwachsinnige Kinder errichtet, welche schon für die kurze Zeit ihres Bestehens erfreuliche Erfolge aufzuweisen hat. Die grofse Zahl solcher Individuen an einzelnen Orten mufste jedoch darauf leiten, den Ursachen dieser Entartung entgegen zu wirken, und es sind daher nicht nur die wünschenswerthen medizinisch-polizeilichen Anordnungen in Absicht auf die Reinhaltung der Strafsen, die Baueinrichtungen der Häuser, die möglichste Beschränkung der Familiendispositionen angeordnet worden, sondern auch die Aufsicht, Pflege und ärztliche Behandlung der im zarteren Alter stehenden Kinder überhaupt und insbesondere solcher, welche zu dieser Entartung entschieden hinneigen. Es haben diese Anordnungen schon günstige Resultate gewährt und es lassen sich weitere hoffen. Es hat sich der Zusammenhang der cretinischen Entartung mit Scrophelsucht vielfach bestätigt und zum Theil die Wahl der Heilmittel geleitet.

Die Naturwissenschaft hat also in diesem Falle nicht nur den Familien, sondern auch den Staaten mit der ersten Anregung auch die Mittel geboten, der Humanität im eigentlichsten Sinne dadurch zu genügen, dafs einzelne körperlich und geistig verkümmerte in mancher Beziehung selbst unter dem Thiere stehende Menschen zu einer höheren Stufe der Menschlichkeit gehoben und damit wenigstens zu brauchbaren Mitgliedern der Gesellschaft herangebildet werden können. In näherer Beziehung stehen jetzt mehr als früher die Naturwissenschaften zu der *Rechtspflege*, schon insofern als durch die Fortschritte der Anatomie, Physiologie, Pathologie und insbesondere der Chemie die Erhebung des Thatbestandes in einem Grade an Sicherheit gewonnen hat, dafs über das wirklich in einem gegebenen Falle stattgefundene Verbrechen kaum ein Zweifel obwalten kann. Die chemische Untersuchung namentlich, von welcher die römischen Gesetzgeber gar keine Vorstellung hatten, und deren Resultat selbst noch vor wenigen

Jahren immerhin noch nicht die für den Richter wünschenswerthe Schärfe gegeben werden konnte, vermag jetzt selbst nach Verflufs mehrerer Jahre das Verbrechen oder die Unschuld an den Tag zu bringen. Die Naturwissenschaft hat sofort auf die physischen Bedingungen der Coexistenz intellectueller und moralischer Eigenschaften in der *Phrenologie* aufmerksam gemacht, die als eine Erweiterung der Physiognomik und der *Gall*'schen Schädellehre anzusehen ist, dabei ist aber auch die Bedeutung der Beschaffenheit anderer Organe, wie namentlich des Herzens, der Unterleibsorgane mehr gewürdigt worden. — Es ist damit für die Beurtheilung des *Selbstmords* und selbst mancher Verbrechen gegen andere zu den übrigen Quellen der moralischen Verkümmerung oder Entartung auch die der physischen oder psychischen Krankheit beigefügt worden, welche innerhalb gewisser Grenzen ohne Beeinträchtigung der Prinzipien des Rechts neben der Strenge der Rechtspflege auch der Humanität eine gröfsere Geltung bei Beurtheilung des einzelnen Falls verschafft hat. Es wird daher auch der *Behandlung der Gefangenen* überhaupt und selbst der Verbrecher mehr Rücksicht gewidmet, sofern selbst die physischen Zwangsmittel nicht blos auf die Bestrafung und Unschädlichmachung sondern auf die Besserung der Verbrecher und auf ihre einstige Zurückgabe an die Gesellschaft berechnet sind. Wir mifskennen dabei den Antheil nicht, welchen die moralische und religiöse Ueberzeugung an dieser Behandlung der Strafgefangenen hat; wir zweifeln aber, dafs bei dem jetzt vielbesprochenen Zwangsmittel der *Einzelnhaft* und des sogenannten *Schweigsystems* den Bedenken, welche die Naturwissenschaft an die Hand gibt überall genügende Rechnung getragen ist. Ich bescheide mich jedoch, hier nur meine vorläufige subjective Ueberzeugung auszusprechen, indem die Verhandlungen über diesen Gegenstand in vollem Gange sind, und also eine Berücksichtigung aller Verhältnisse, welche hiebei in Betracht kommen, soweit dies noch nicht geschehen sein sollte, in Kürze zu erwarten ist. Die *Unterdrückung der Sprache* als des menschlichen Sinnes scheint selbst mit bedeutenderen physischen und psychischen Nachtheilen verbunden, als der Mangel anderer Sinne, der hauptsächlich durch die Beschränkung der Aufnahme äufserer Eindrücke und durch die Hemmung der freien Mittheilung der Gedanken und Empfindungen fühlbar wird. Alles Streben der Blinden oder Taubstummen so wie des Lehrers bei dem von ihm ertheilten Unterrichte geht dahin, eine Sprache zur Verständigung mit andern zu *schaffen* und *einzuüben*. Es wird daher auch der Verbrecher in der Regel trotz aller äufseren Hemmnisse ein Surrogat der natürlichen Sprache zu finden wissen, wenn ihm nicht in der seine Besserung abzweckenden Unterhaltung ein ausgedehnterer Gebrauch der Sprache gewährt wird, als ihm bei aller Aufopferung, zu welcher die edle und religiöse Gesinnung die Beamten und einzelne Menschenfreunde veranlafst, in den meisten Anstalten dieser Art wird gewährt werden können. Es scheint daher in den nach dem strengen Prinzip der Einzelhaft und des Schweigsystems eingerichteten Anstalten, auch abgesehen von der Begünstigung durch andere physische Ursachen, der Uebergang in Wahnsinn nach einigen Berichten verhältnifsweise häufiger vorzukommen.

Von ausgedehnterer *staatswirthschaftlicher* und selbst *politischer* Bedeutung erscheinen uns die Fortschritte der Naturwissenschaften in ihrem Einflufse auf die leiblichen und geistigen Interessen des Menschen, welche sich unmittelbar an die Erweiterung der Kenntnifse der Natur und ihrer einzelnen Verhältnisse anschliefsen. Es treten uns hier zunächst die *Entdeckungsreisen* entgegen,

welche die Naturforscher in ihrer *nächsten* Umgebung gemacht haben. Wer wollte läugnen, dafs durch die genauere Erforschung der naturgeschichtlichen und geognostischen Verhältnisse der einzelnen Länder Europa's, so wie der aufsereuropäischen Länder die Benutzung ihrer Hülfsquellen erweitert und damit die Existenz der schnell steigenden Bevölkerung Europa's mehr gesichert oder ihre Uebersiedlung in andere Gegenden der Erde erleichtert und zugleich der Saamen der Kultur zu entfernten Völkern getragen worden ist? Wer wollte es läugnen, dafs in dem friedlichen Verkehre des Naturforschers mit weniger bekannten Völkern ihre Bildungsfähigkeit mehr erkannt, und für die Anerkennung der Würde des Menschen auch in seinem noch rohen Zustande der Weg angebahnt worden ist? Sie hat ihren Wiederhall jetzt in der Verbindung der erleuchteten Regierungen Europa's für die *Aufhebung und Unterdrückung der Sclaverei* und des *Sclavenhandels* gefunden. Es ist dieser Verbindung durch die mit ihr verbundenen Anstalten zur Verbreitung des Christenthums die Sanction der Kirche zu Theil geworden, der jetzt in der naturgemäfsen mit Humanität geleiteten Bildung der Völker eine reichere Saat für ihre erhabenen Zwecke blüht, als sie je den durch Blut und die Asche der Scheiterhaufen gedüngten Feldern entkeimen sah.

Die durch den Fortschritt der Naturwissenschaften bedingte *Fortschritte der Kultur* und der vermehrte *friedliche Verkehr* zwischen den verschiedenen Völkern der Erde haben wesentlich dazu beigetragen, den *Frieden* zwischen ihnen zu erhalten und den *Krieg* wenigstens *menschlicher* zu machen, wenn auch auf der andern Seite der Fortschritt der Naturwissenschaften dem Kriege neue Waffen geliefert hat und ohne Zweifel liefern wird, wenn eine Verletzung des Rechts oder der Nationalehre ihn unvermeidlich machen sollte.

Wir wenden uns jedoch von dieser äufseren Beziehung der Naturwissenschaften zu der *inneren Ausbildung ihres organischen Baues* und zu den innern Beziehungen, in welche sie mit den höheren Bestrebungen der Humanität treten. In einem unmittelbaren Zusammenhange steht der Fortschritt der Naturwissenschaften nicht nur mit den *Künsten*, durch welche, wie durch die Mechanik ein unmittelbares Hülfsmittel für einzelne Zweige der Naturwissenschaften gegeben wird, deren Ausübung selbst, wie die der Chirurgie und Chemie eine *Kunst* ist. Der Fortschritt der Naturwissenschaften steht ebenso mit der *bildenden* und *zeichnenden Kunst gebend* und *nehmend* in näherer Beziehung, sofern ohne bildliche Darstellungen die sich im Verlaufe der Untersuchung ergebenden Resultate nicht festgehalten werden könnten, und sofern die einen durch die anderen controlirt werden.

Weniger bedeutend scheint der Gewinn, welchen dieser Fortschritt der Naturwissenschaften der *Sprache* überhaupt gewährt hat. Die genauere Bestimmung einzelner Worte und Bedeutungen ist allerdings Gewinn für das Sprachstudium und für die einzelne Sprache, indefs liegt darin verhältnifsweise ein noch gröfserer Gewinn für die Naturwissenschaften selbst. Die deutschen Naturforscher theilen indefs wohl mit den vaterländischen Dichtern, welche überdies wie *Goethe* uud *Schiller* zum Theil als Fachgenossen anzusehen sind das Verdienst, dafs die Kenntnifs der deutschen Sprache mehr zu einem Erfordernifs allgemeiner Bildung geworden ist, welche jetzt überhaupt nicht gerade vorzugsweise auf der Kenntnifs der todten Sprachen

beruht. Die Fortschritte der Naturwissenschaften gewähren ebenso dem *Dichter* reicheren Stoff und eine Mannigfaltigkeit von Bildern, wie er sie früher fast nur der *Fabelwelt* entnehmen konnte.

Der gegenwärtigen Stand der Naturwissenschaft begünstigte ebensowohl die *poetische* als die *wissenschaftliche Auffassung der Natur* im Kleinen und im Grofsen, wie die tiefere philosophische Betrachtung über den Zusammenhang der Erscheinungen und der Kräfte, durch welche sie unmittelbar hervorgebracht werden. Der Ausspruch von *Berzelius*, dafs jetzt ein Jahr mehr Entdeckungen bringe, als ganze Jahrhunderte vor dem 18. Jahrhundert brachten, mufs schon von dem Versuch zurückschrecken, eine ins Einzelne gehende Schilderung des schnellen Wachsthums der einzelnen Zweige der Naturwissenschaften zu unternehmen, durch welches ihr gemeinschaftlicher Stamm erstarkt ist und mit seinen Wurzeln die tiefere Erkenntnifs des Zusammenhangs der Dinge überhaupt mehr erfafst hat. Uebersehen wir aber auch nur mit einem flüchtigen Blicke die unermefsliche Zahl von Mineralien, Pflanzen und Thieren, welche jetzt aus allen Ländern der Erde bekannt sind, die genaue Beschreibung und Darstellung, wie sie die jetzigen Hülfsmittel möglich machen und wie sie der Standpunkt der Wissenschaft fordert, so ergibt sich dafs ein Hauptfortschritt der Wissenschaft darin liegt, dafs sie diese unermefsliche Zahl von Gegenständen dennoch durch die Prinzipien der *Klassifikation* zu gewältigen gewufst hat. Man begnügte sich dabei nicht mehr mit der blofsen Naturgeschichte und der Bestimmung der äufseren Charaktere. Diesen wurde vielmehr eine wesentliche Stütze in der *vergleichend anatomischen* Untersuchung zu Theil, die für sich jetzt eine Wissenschaft bildet, deren Werth schon *Aristoteles* erkannt hat. An sie schliefst sich die *vergleichende Physiologie* und *Pathologie* an, welche in Verbindung mit der organischen und physiologischen Chemie ein neues Licht auf viele Vorgänge des Lebens der Pflanzen und Thiere geworfen, und dabei die quälenden Versuche an Thieren mehr beschränkt hat, welche allerdings die Humanität der Naturforscher je zuweilen in Schatten stellen mochten. Dasselbe ordnende Prinzip hat auch die ungeheure Menge von einzelnen Erfahrungen und Versuchen bemeistert, welche die Chemie noch in der Fülle ihrer Jugendkraft unternommen hat. Sie hat zugleich in der Anordnung des Materials und selbst in der Bezeichnung der verschiedenen Stoffe und Präparate den Weg zu einer Menge von Entdeckungen gefunden, und diese, indem sie dieselben der mathematischen Bestimmung unterwarf, in die Reihe der physikalischen Kenntnisse gestellt, welchen schon die Alten ihre noch jetzt bestehende Wahrheit durch diese mathematische Begründung gesichert haben. Die Materialien für die *Geschichte der todten und lebenden Natur*, wie sie in den Ueberresten einer untergegangenen Vorwelt und den geognostischen Beobachtungen gegeben ist, scheinen auf eine Entwickelung der Erde und ihrer Oberfläche insbesondere unter ruhigen Vorgängen oder mit mehr oder weniger gewaltsamen Katastrophen zu führen, die eine Vergleichung mit der Entwickelung eines organischen Körpers gestattet, und somit auf die Idee einer solchen organischen Entwicklung in dem Makrokosmus überhaupt leitet, für deren Enträthselung die jetzigen Fortschritte der Naturwissenschaften wenigstens einige trigonometrischen Punkte geliefert haben dürften, von welchen aus die Messung der Verhältnisse ihrer Entstehung und Entwickelung vielleicht künftigen Generationen gelingen mag.

Wer hätte wohl gedacht, dafs in dem zufällig von *Galvani* bemerkten Zucken eines Frosches bei Berührung seiner Musceln und Nerven mit verschiedenartigen Metallen der Keim der Unter-

suchungen liegen würde, welche auf die Verschiedenheit der Körper in Absicht auf ihr gegenseitiges electromotorisches und chemisches Verhalten, auf die Entdeckung der metallischen Natur der Alcalien und Erden führen würde, die für sich allein schon zur Erklärung von einer Menge bis dahin räthselhafter Erscheinungen, und zu einer vielfachen praktischen Anwendung führte. Wer hätte wohl gedacht, dafs von diesem Keime aus in dem Zeitraume von wenigen Jahrzehnten durch die gegenseitige Einwirkung der Elektricität, der Wärme, des Magnetismus, des Lichts die Aufhellung der Verhältnisse dieser imponderabeln Stoffe, so wie sehr vieler Vorgänge des organischen Lebens, und selbst der bedeutendsten Vorgänge in der grofsen Natur gelingen würde. Wenn für die Aufhellung dieser Verhältnisse und Vorgänge vielleicht die höhere Combinationsgabe einzelner Naturforscher als Leitstern dienen konnte, so ist die Aufgabe doch erst durch den Fortschritt der positiven Kenntnisse mittelst sinnreicher Apparate und Versuche ihrer Lösung näher gebracht worden. Durch die klarere Einsicht in die Wirkungsweise dieser Kräfte ist eine Reihe von Erfahrungen gewonnen worden, welche zum Theil unmittelbar in's Leben eingreifen. Mancher derselben ist schon gelegentlich erwähnt worden. Wir glauben nur hier insbesondere nach den neuesten Untersuchungen von *Bunsen* die Hoffnung aussprechen zu dürfen, dafs dem Grubenarbeiter künftig ein elektrisches Licht von gleicher Kraft wie die Sonne bei seiner Arbeit leuchten wird, ohne dafs er der Gefahr der bisherigen Beleuchtung ausgesetzt sein wird. Dem rein wissenschaftlichen Forscher schliefst die Concentration der Lichtstrahlen in dem Mikroskope eine Welt von Geschöpfen auf, die trotz ihrer Kleinheit einen nicht unbedeutenden Bestandtheil der Oberfläche der Erde bilden. Ihre Zahl, die in einem Kubikzoll mehr als 100 Millionen Individuen beträgt, setzt uns nicht minder in Erstaunen, als die Zahl und Entfernung der Sterne, deren Licht mehrere Millionen Jahre gebraucht, um auf unsere Erde zu gelangen und das jetzt wenigstens in den Kreis genauerer Beobachtung geleitet werden kann.

Wenn wir endlich die Fortschritte der Naturwissenschaften in Beziehung auf den Einflufs betrachten, den sie auf die *tiefere Begründung der geistigen Eigenschaften des Menschen* gehabt haben, auf welche sich das Bewufstsein seines Verhältnisses zu sich selbst und zu andern, sowie zu den höheren Interessen der Menschheit, sein Verhältnifs zu der Natur und dem Urheber derselben gründet; so scheint wenigstens der Versuch, vom Standpunkte des Naturforschers aus diese Verhältnifse und selbst die Fortdauer der Persönlichkeit des Menschen nach dem Tode zu begründen, mehr gelungen, als die Versuche, für diese Verhältnisse in dem Materialismus oder Atheismus oder Pantheismus oder den verschiedenen philosophischen Constructionen eine Erklärung zu finden oder sie zurückzuweisen, gegen deren Haltbarkeit schon der Wechsel der Ansichten spricht, welche für die verschiedenen philosophischen Systeme die Grundlage bilden oder von ihnen abzuleiten sind. Die Fortschritte in den Naturwissenschaften dürften jedenfalls geeignet sein, diese Ansichten zu läutern und ebenso, wie sie für die mosaische Schöpfungsgeschichte manche bestätigenden Deutungen geliefert haben, dürften sie auch für die Natur des menschlichen Geistes und seine Bestimmung manche Anhaltspunkte liefern, an welche sich die sonst der Weltweisheit vorbehaltenen Untersuchungen anknüpfen mögen, wie denn selbst die Sprache einer der gebildetsten Nationen Europas den Naturforscher und Philosoph mit einer Benennung bezeichnet, im Einklange mit dem Ausspruche *Baco's*, dafs die Naturwissenschaft die Mutter aller

anderen Wissenschaften sei. Indem die Naturwissenschaft in Uebereinstimmung mit der *religiösen Ueberzeugung* tritt, dient sie dieser selbst zur Stütze, da sie ebenso auf die Anerkennung der *Würde* des Menschen, wie auf die *Erhabenheit seiner Bestimmung* führt. Diese Anerkennung ist die Grundlage der alle Völker und selbst alle Geschöpfe umfassenden Humanität, und diese selbst das Ziel der Entwickelung des Menschen überhaupt, dem ihn die Fortschritte der Naturwissenschaften, wie wir hoffen, näher gebracht haben und näher bringen werden, indem sie ihn darauf leiten, den einzelnen Menschen und jedes Verhältnifs des Lebens von dem Standpunkte der *Humanität* aufzufassen, und darum mögen auch künftig als Losungsworte bei unsern Versammlungen gelten: *Wissenschaft* und *Humanität.*

Hierauf bat Herr Oberbergrath *von Carnall* um's Wort und bemerkte in kurzen, jedoch nachdrücklichen Worten, wie er einen in der Rede des Herrn *Jäger* enthaltenen, Deutschland treffenden Vorwurf nicht mit Stillschweigen übergehen könne, nämlich den Vorwurf: dafs sich in Deutschland über die Behandlung der Arbeiter und Kinder in den Fabriken noch keine Stimme erhoben habe. Es seien ihm *(Carnall)* des edlen Lords *Ashley* Bills nicht unbekannt, welche derselbe Behufs Verbesserung des Zustandes der Arbeiter im englischen Unterhause einbrachte. Aber was gehe aus diesen Bills hervor? — dafs man zarte Kinder in die Bergwerke hinabsendete, Knaben von 12, 14 und selbst noch jüngeren Jahren, Mädchen von gleichem Alter, kaum halb bekleidet, Frauen sogar, und das täglich auf sechszehn lange, traurige Stunden! Wo bleibe da alles häusliche, alles Familienleben? Kinder müssen mit schweren Lastwagen Räume durchlaufen, zu eng, um gröfseren Leuten den Durchgang zu gestatten! Ja, man vertraute unzurechnungsfähigen Kindern die Oeffnung und Schliefsung von Thüren an, wovon in jenen unterirrdischen Räumen das Leben und die Gesundheit vieler Arbeiter abhängig gewesen! Da sei es kein Wunder, dafs die beklagenswerthesten Unfälle sich ereignet, deren Zahl selbst jetzt noch Schauder erregten, nachdem des edlen Lords Anträge endlich Gehör gefunden. Er wolle nicht weiter bei diesen Schreckensscenen menschlichen Elends verweilen, sondern mit frohem Bewufstsein die Frage aufwerfen, ob man in unserm Deutschland solche Zustände kenne. Fern sei es von ihm, die Gründe des edlen Menschenfreundes, welcher sich bestrebe, den Zustand unserer Proletarier zu heben, durch Täuschungen über deren Lage zu lähmen. Es bleibe auch für uns darin noch viel, sehr viel zu thun. Allein im warmen Gefühle für Deutschlands Ehre könne er nicht zugeben, dafs wir in einem solchen Bestreben irgend einer andern Nation nachstehen. — Ein lautes Bravo gab die Einstimmung der Versammlung mit diesen Gefühlen zu erkennen.

Obermedizinalrath *Jäger* entgegnete hierauf, wie ihm nicht unbekannt sei, dafs mancher Fabrikbesitzer sich menschenfreundlich seiner Arbeiter annehme, aber in dieser Hinsicht geschehe von Seiten der Regierungen noch zu wenig.

Noch einmal nahm Oberbergrath *von Carnall* das Wort und sagte: Achtung, innige Hochachtung sei allen denjenigen Fabrikbesitzern dargebracht, welche sich bestreben, das körperliche und geistige Wohl ihrer Arbeiter zu befördern! Allein möge man nicht verkennen, dafs hierin die preufsische Regierung durch weise landesväterliche Gesetze den Weg vorzeichne. Keine Fabrik dürfe Kinder beschäftigen, die nicht ihre Schulzeit vollendet, und wenn sie es

wolle, so müsse sie ihre eigene besondere Schule haben, und Arbeit, Unterricht und Erholung müssen in angemessenem Verhältnisse wechseln. Sollte dies nicht immer und überall der Fall sein, so könne der Vorwurf nur den Beamten, welcher die Vollstreckung des Gesetzes zu überwachen habe, und nicht die Regierung treffen.

Noch trat der Kreisphysikus Dr. *Jacobs* aus Eupen mit der Bemerkung auf, dafs er erst neuerdings wieder von der Regierung die Aufforderung erhalten habe, den Zustand der hiesigen Fabrikarbeiter zu untersuchen und sich über dessen Verbesserung zu äufsern, woraus klar hervorgehe, wie sehr man bemüht sei, diesem Zustande die sorgfältigste Aufmerksamkeit zu widmen.

Zum Schlusse erklärte Herr Obermedizinalrath *Jäger* mit dem warmen Gefühle eines edeln Menschenfreundes, welches aus seinem ganzen Vortrage hervorgeleuchtet hatte, wie sehr es ihm freue, sich in seiner Voraussetzung getäuscht zu haben, — eine Aeufserung, welcher ein allgemeiner, lauter Beifall folgte, womit sich die für die Zuhörer in hohem Grade interessante Erörterung schlofs.

Hierauf sprach Prof. *d'Alton* aus Halle

über Vorrichtungen zur Erleichterung des mikroskopischen Zeichnens

und erläuterte dieselben an einem von ihm vorgezeigten Mikroskop. Er wies auf die *Camera lucida* und auf den Sömmeringschen Spiegel in Verbindung mit Horizontalstellung der Mikroskopröhre hin, deren man sich bisher als Hülfsmittel bei mikroskopischen Zeichnungen bedient habe. Diese Einrichtungen seien aber nur für Gegenstände von sehr geringer Fläche anwendbar. Seine Vorrichtung bestehe in der Umgestaltung des Mikroskops in eine *Camera obscura* mit Weglassung des Oculars, auf welchen letzteren Umstand besonderer Werth zu legen sei. Hiemit lasse sich die Anwendung von Daguerrotypplatten und photographischem Papier von Talbot u. a. verbinden. Ferner wies derselbe auf eine von *Dr. Focke* aus Bremen erfundene Einrichtung hin, mittels welcher Infusorien in ihren bekanntlich aufserordentlich raschen Bewegungen gehemmt, in lebendem Zustande ganz stille gehalten zu werden vermögen und sämmtliche Lebenserscheinungen, Pulsationen des Herzens u. dgl. genau beobachten lassen. Der Redner schlofs mit dem Bemerken, dafs er seit seiner Anwesenheit in Aachen erfahren habe, dafs noch ein anderer Beobachter auf die von ihm so eben besprochene Anwendungsweise der *Camera obscura* am Mikroskop geführt worden sei.

Herr *Dr. Debey* theilte hierauf mit, dafs ihm eine von Herrn Kaufmann *Winnertz* in Crefeld, einem kenntnifsreichen Entomologen, erfundene Einrichtung bekannt gewesen, bei welcher das Mikroskop in seiner gewöhnlichen aufrechten Stellung in eine *Camera obscura* verwandelt werde. Diese Einrichtung habe er, wie er glaube, vervollkommnet, dadurch dafs er wie Professor *d'Alton* nur die Objektivgläser des Mikroskops ohne Ocular angewendet, wodurch seiner Erfahrung nach die Klarheit des Bildes bedeutend erhöht werde und ferner dadurch, dafs er sie mit einem Arbeitstisch für naturwissenschaftliche Untersuchungen verbunden habe, auf dessen oberer Platte die mikroskopischen Bilder am hellen Tage auf das Schönste sichtbar würden. Er habe seinen Tisch in einem der Säale der Gesellschaft für nützliche Wissenschaften

und Gewerbe ausgestellt und sei bereit, an einem der folgenden Tage bei günstiger Sonnenbeleuchtung die Wirkung dieser Vorrichtung zu veranschaulichen.

Herr Dr. *Schultz* aus Deidesheim forderte sodann auf zur Vereinigung der vielen naturwissenschaftlichen Vereine im Stromgebiete des Rheins. Es beständen drei Vereine in der Pfalz, einer in Basel, einer in Strafsburg, einer in Freiburg, ferner in Mannheim, in Wiesbaden, in Mainz und in Bonn und Aachen, alle geschieden durch unnatürliche Gränzen der politischen Herrschaft. Er ergreife hier in Aachen die Gelegenheit, um zu einer Vereinigung aufzufordern. Das Streben einer solchen Gesellschaft der Naturforscher am ganzen Rheinstrom müsse dahin gehen, das gesammte Stromgebiet monographisch zu bearbeiten; die einzelnen Abtheilungen würden einzelnen Bearbeitern zu überweisen und das Ganze einem Hauptredactions-Ausschufs, am zweckmäfsigsten vielleicht in dem im Mittelpunkt gelegenen Heidelberg, zur Herausgabe zu übergeben sein. — In einer am Schlusse der Sitzung gepflogenen Berathung einigte man sich dahin, möglichst bald eine Versammlung von Abgeordneten der verschiedenen Vereine in einer noch zu bestimmenden Stadt zu veranlassen.

Herr Kreisphysikus Dr. *Jakobs* aus Eupen sprach hierauf über Selbstverbrennung wie folgt:

Mille modis morimur, mortales, nascimur uno,
Una via est vitae, moriendi mille figurae.

Von der Ansicht ausgehend, dafs in einer Versammlung, wie die gegenwärtige, nur neue oder nicht gehörig erklärte Gegenstände zur Sprache kommen sollten, werde ich für einige Augenblicke Ihre Aufmerksamkeit auf ein Phänomen, auf eine Krankheit hinleiten, welche bis jetzt, wie wir bald hören werden, noch keine genügende Erklärung gefunden und nicht weniger das Interesse des Arztes, namentlich des gerichtlichen, als des Chemikers und Physikers in Anspruch nimmt.

In dem bei Eupen gelegenen Weiler Stockum soll vor einer Reihe von Jahren einem Manne eine Flamme aus dem Halse gekommen und derselbe verbrannt sein. Dieser Mann soll *Peter Dodt* geheifsen, über 60 Jahre alt und dem Trunke in hohem Grade ergeben gewesen sein. Nach andern soll dieser Mann einen andern Namen geführt, und dem *Peter Dodt* zwar auch eine Flamme aus dem Halse gekommen, derselbe aber nicht verbrannt, sondern diese Flamme durch das Trinken vieler Milch gelöscht worden sein. Ein ähnlicher Fall soll auf einer Hochzeit in dem ebenfalls dem Kreise Eupen angehörigen Dorfe Kettnifs statt gefunden haben. Man hatte einen gewissen, schon bejahrten, dem Trunke sehr ergebenen *Arnold Emondts* ebenfalls zur Hochzeit geladen. Einige der anwesenden Gäste wollten den genannten *Emondts* betrunken machen. Man reichte ihm den Branntwein in ziemlich grofsen Schalen. Als derselbe nun bereits sehr stark berauscht war, soll auch ihm eine Flamme aus dem Munde gekommen sein; diese Flamme soll sich sodann auch dem übrigen Körper mitgetheilt, der *Emondts* sich auf den Fufsboden geworfen und die Umstehenden das Feuer mit in Wasser getauchten Tüchern vergebens zu löschen versucht haben.

Sind diese von sehr glaubwürdigen Männern mir erzählten Ereignisse wahr, so würde der erste und dritte Fall zu den so merkwürdigen Fällen von Selbstverbrennung *(combustio spon-*

tanea, *incendium spontaneum*, *incendies spontanées*), der zweite Fall aber zu den Fällen von Selbstentzündung gehören.

Kopp hat siebzehn mehr oder weniger genau beobachtete Fälle von Selbstverbrennungen gesammelt und mitgetheilt. Die Zahl der bis jetzt vorhandenen in der medizinischen Litteratur sehr zerstreut aufgezeichneten Beobachtungen ist ohne die oben von mir angeführten auf 27 gestiegen und dennoch vermissen wir bis jetzt eine genaue, das Gemeinsame sämmtlicher Beobachtungen umfassende Bestimmung (*Definition*) der Selbstverbrennung. Ich will versuchen eine zu geben und sie kurz zu begründen.

Selbstverbrennung ist die durch einen eigenthümlichen Prozefs bewirkte schnelle Umwandlung eines schwachen bejahrten Menschen bei der Nähe eines nur geringfügigen Feuers in einen Haufen Asche mit oder ohne Erhaltung einzelner Knochen.

1. Der bei der Selbstverbrennung vorgehende Prozefs ist ein eigenthümlicher, nicht etwa als ob hier das Verbrennen des Körpers von den allgemeinen chemischen Gesetzen abwiche und er keiner *Oxydation* unter einer gewissen Temperatur bedürfe, sondern vielmehr weil der Vorgang selbst bei der Selbstverbrennung bis jetzt noch als unerklärt betrachtet werden mufs. Während nämlich die ältern Naturforscher, *Dupont*, *Adolphi*, die Verbrennung hauptsächlich dem im Uebermaafse genossenen Weingeiste, der alle Theile durchdringe, zuschreiben, leugnet *Dupuytren* die Mitwirkung des Alcohols völlig ab und schreibt die Verbrennbarkeit nur der grofsen Masse des thierischen Fettes zu. Während *Kopp* bereits im Jahre 1800 aus der Anhäufung von brennbaren Gasarten im Zellgewebe und in den Höhlen des Körpers die Verbrennung und aus der Einwirkung der Elektrizität die Selbstentzündung ableitete, vertheidigt *Lair* noch in demselben Jahre die ältere Ansicht. Auch später, als *Kopp* im Jahre 1811 bei Herausgabe seiner Schrift „*Ausführliche Darstellung und Untersuchung der Selbstverbrennungen*“ seine bereits früher geäufserte Ansicht bestätigte, fand er an *Kühn* einen Gegner, der wieder die ältere Erklärung von dem alle Theile durchdringenden Weingeiste zu rechtfertigen suchte. Während *Lippig*, nicht *Liebig*, dieselbe ebenfalls dem im Organismus angehäuften alcoholischen Hauche zuschreibt, sucht *Nasse* die Annahme einer sich im Körper selbst bildenden höchsten Verbrennlichkeit auf die ihm eigene scharfsinnige Weise zu vertheidigen. Hieraus, so wie aus den versuchten Erklärungsweisen eines *Pfeiffer* und *Hünefeld* ergibt sich hinlänglich die Eigenthümlichkeit des bei der Selbstverbrennung stattfindenden Prozesses.

Die Umwandlung in einen Haufen Asche war schnell. Sie geschah meist in einer einzigen Nacht, oft in sieben Stunden, einmal in drei und einmal sogar in einer einzigen Stunde. Dieselbe ist um so gewisser schnell zu nennen, als erwiesen ist, welche grofse Menge Brennmaterial der im gewöhnlichen Grade verbrennliche menschliche Körper zu seiner Einäscherung bedarf. Zur Verbrennnung eines verurtheilten jungen Menschen wurden nach *Lair* zwei Wagen voll Reisholz (Fagots) verbraucht und es sollen um einen menschlichen Körper durch das Feuer zu zerstören wenigstens zwei Klafter Holz und zwei Stunden Zeit erforderlich sein.

Es sind dem menschlichen Körper aber die Prädicate schwach und bejahrt beigefugt, weil dieselben fast sämmtlichen Beobachtungen zukommen, obgleich auch mehre Fälle weibliche, dicke dem Trunke ergebene Subjekte betreffen.

Der Zusatz „bei der Nähe eines nur geringfügigen Feuers“ mufste gemacht werden. In mehren Beobachtungen und auch in den von mir angeführten ist zwar von keinem in der Nähe befindlichen Feuer die Rede, doch müssen wir dem Ausspruche *Dupuytren's*

„dafs die Selbstverbrennung nie wirklich von freien Stücken erfolge, sondern immer der Berührung eines brennenden Körpers zugeschrieben werden müsse“

so lange Glauben beimessen, bis ausdrücklich angegeben wird, dafs *kein Feuer* in der Nähe befindlich gewesen sei.

Die von *Kopp* den Selbstverbrennungen ebenfalls zugezählte Beobachtung über den Priester *Bertholi*, so wie die spätere über den *Pierre Reynateau* dürften wohl schwerlich den eigentlichen Selbstverbrennungen beizuzählen sein, indem fast kein einziger von den bei den übrigen Beobachtungen vorhandenen Umständen bei diesen sich zeigte. Wir müssen dieselben vielmehr, so wie den zweiten von mir angeführten Fall des *Peter Dodt* den Fällen von elektrischer Lichtentwickelung oder Selbstentzündung zugesellen.

Ich schliefse mit dem Wunsche, dafs nach diesen Erörterungen das Wesen und der Prozefs der Selbstverbrennung bald von einem Koryphäen der Wissenschaft ebenso ihre Erklärung finden mögen, wie die so lange angestaunten geologischen Orgeln und Erdpfeifen sie in der letzten Versammlung durch den Herrn Professor *Nöggerath* gefunden haben.

Geheimrath *Harlefs* knüpfte hieran die kurze Mittheilung über einen von ihm beobachteten Fall von Selbstverbrennung. Vor vielen Jahren habe er in Erlangen eine dem Trunke stark ergebene Frau behandelt, welche zuletzt die Erscheinungen eines typhusähnlichen Zustandes mit Adynamie der grofsen Gefäfse dargeboten habe. Eine Stunde vor ihrem Tode habe er ihr eine Gabe Schwefeläther gereicht und es sei darauf eine bläuliche Flamme aus dem Halse hervorgekommen, die den Tod beschleunigt haben dürfte.

Zum Schlusse machte Herr *Battka* aus Prag noch die Bemerkung, dafs einer seiner Arbeiter eine ungewöhnlich grofse Vulnerabilität gegen Verbrennung besitze und dafs ein solcher Zustand dem Selbstverbrennungsprozefs wohl als entfernte Veranlassung zu Grunde liegen möge.

DRITTE ALLGEMEINE SITZUNG. Sonnabend, den 25. September.

Hr. Oberlehrer *E. Heis* eröffnete die Sitzung mit einem Vortrage über die binnen Kurzem, am 9. Oktober 1847, Statt findende Sonnenfinsternifs, welche zu den ringförmigen und zu den gröfsten gehöre, welche seit längerer Zeit beobachtet worden. — Dem Wunsche des Vortragenden gemäfs unterlassen wir die genauere Mittheilung des Vortrages, da derselbe vorzugsweise nur eine derzeitige Bedeutung hatte.

Hierauf sprach Hr. *Dr. Jütting* aus Münster über die engere Vereinigung der Aerzte in ihren wissenschaftlichen Bestrebungen zur genaueren Erforschung der Naturheilkraft und über eine in diesem Sinne zu gründende Zeitschrift. — Auch diesen Vortrag können wir hier nicht mittheilen, da der Verfasser ihn anderswo veröffentlichen will.

Der zweite Geschäftsführer *Dr. Debey* theilte sodann nachstehende Einsendungen an die Versammlung mit :

1. Einen Brief des Hr. *J. von Meurers*, Bürgermeisters der Gemeinde Adenau in der Eifel, worin die Versammlung um einen Beitrag zur Anschaffung eines Fernrohrs für Hohacht, die höchste Kuppe der Eifelgebirge, ersucht wird. *)
2. Eine zum Kauf angebotene Handzeichnung des Festsaales der Naturforscherversammlung in Nürnberg.
3. Die kleine Schrift : *Notice sur l'eau mineral jodurée et bromurée de Wildegg (Canton d'Argovie) par Aimé Robert.*

Hierauf sprach derselbe sein Abschiedswort an die Versammlung wie folgt :

Hochverehrte Versammlung!

Im Namen derjenigen, welche sich in der alten Kaiserstadt mit unserer Wissenschaft beschaftigen bring' ich Ihnen heute mit bewegtem Herzen den Scheidegrufs.

Versetzen wir uns auf einige Augenblicke in jene Zeit zurück, wo bei der 24. Versammlung in Kiel ein denkwürdiger Wettstreit unter mehren deutschen Städten sich erhob, welche um die Ehre der 25. Versammlung sich bewarben — ein Wettstreit, würdig jenem des griechischen Alterthums an die Seite gestellt zu werden, von dem es heifst :

„Sieben Städte stritten den Ehrenkampf um Homeros."

Meine Herren : in dem deutschen Wettstreit entschieden Sie sich für Aachen und wir verdanken vor Allen den hier anwesenden ausgezeichneten Männern, Geheimrath *Nöggerath*, Prof. *Wiebel* und Prof. *d'Alton*, die für uns so ehrenvolle und bedeutsame Entscheidung.

Aber es lasteten damals schwere Beschuldigungen auf unserer Stadt. Es hiefs : deutscher Sinn und deutsches Streben sei uns fremd geworden!

Meine Herren! Heute bitt' ich Sie, uns Zeugen dessen zu sein, was Sie hier gefunden. — Von deutschen Herzen wurden Sie als Freunde begrüfst, Sie haben deutsche Sprache und deutsches Lied in unserer Mitte vernommen und die edelste der Künste germanischen Ursprungs, die germanische Baukunst, sahen Sie unter uns der Pflege sich erfreuen. —

Meine Herren! Ich weifs uns in dem Innersten Ihrer Ueberzeugung frei von dem uns gemachten Vorwurf. Wir sind deutsch in unserem eigenen Bewufstsein. Ihnen sei es überlassen, zu sagen, ob wir es sind oder nicht sind. — Lassen Sie mir einen Augenblick, um denjenigen unsern aufrichtigsten und wärmsten Dank auszusprechen, durch deren ausgezeichnete Bemühungen Ihnen diese Ueberzeugung geworden, meinen Collegen und den Vorständen und Mitgliedern unserer Gesellschaften.

Doch, Sie sprachen noch Anderes in Beziehung auf unsere Stadt und zwar die wichtigen Worte : „Lassen wir den Tempel der Wissenschaft dort eröffnen."

In Wahrheit, schöner und für Ihre Fachgenossen erfreulicher als in dieser Weise, liefs sich Ihr hoher Beruf unserer Stadt gegenüber nicht bezeichnen.

Ihre Anwesenheit hat der Wissenschaft die Bahn gebrochen; zwar nicht gegenüber der Kirche,

*) Es sind der Geschäftsführung keine Beiträge zu diesem Zwecke eingegangen.

wie der verehrte Redner in Kiel zu glauben schien, denn in der Kirche hat von jeher die Baconische Wahrheit gegolten: „*Philosophia obiter tractata a Deo abducit, profundius exhausta ad eum reducit*“ — wohl aber gegenüber dem Geiste blofs materieller Interessen.

Meine Herren! ich spreche dies hier aus, nicht als wollt' ich mit der Vergangenheit hadern. Vielmehr ist es mir wohl bekannt, dafs oft nur im scharfen Gegensatz der Bestrebungen kräftiges selbständiges Bewufstsein und erfolgreiches Wirken sich ausbildet.

Ueber den Werth naturwissenschaftlicher Studien für die Humanität und die materiellen Interessen der Völker haben wir aber bereits Treffendes und Gediegenes in unsern frühern allgemeinen Versammlungen vernommen und, um es kurz zu wiederholen: wir verdanken den Fortschritten der Naturwissenschaften den gröfsten Theil unserer gegenwärtig so hoch ausgebildeten sozialen und staatswirthschaftlichen Verhältnisse.

In diesem Augenblicke mögt' ich vielmehr Ihre Aufmerksamkeit darauf hinlenken, dafs gerade die Verkennung naturwissenschaftlicher Bestrebungen denselben einen besonderen Werth als geistiges Bildungsmittel verleiht.

Gerade ihre Verkennung von Seiten der Nichtgebildeten ist der wesentliche Grund, wefshalb diejenigen, welche sich mit ihr beschäftigen, eine Freiheit des Gedankens über die Ansichten der Menge, ein selbständiges Sichbahnbrechen erringen, das der Wissenschaft als solcher wieder in der erfreulichsten Weise zu Gute kommt.

Eben das Vorurtheil gegen unsere Wissenschaft: als hafte sie in kleinlicher Thätigkeit nur am Boden und als sei vieles in ihr nur gleich kindischem Spiel zu würdigen, eben dies Vorurtheil mag oft genug Veranlassung gewesen sein, dafs sie, nachdem Reihen von Jahren mit der Anhäufung des scheinbar geringfügigsten Stoffes hingegangen, plötzlich wie mit der Kühnheit eines Adlers über die Gedanken und Bestrebungen ihrer Zeit sich erhob und von dort aus die ganze Welt der Erkenntnisse und Thätigkeiten unter ihr von Grund aus umgestaltet und durch grofse Entdeckungen im wissenschaftlichen und praktischen Leben neue Epochen der Entwicklung und Bildung bezeichnet hat.

Ich wiederhole den Gedanken eines frühern Redners: Wie viele gab es, wie viele gibt es noch zur Stunde, die mit der Verachtung und dem Spott der Unwissenheit auf den Versuch *Galvani's* am Froschschenkel herabblicken würden!? — und dennoch wurde durch eben diesen Versuch eine grofse Kraft der Natur entdeckt, die gegenwärtig fast alle Zweige des praktischen Lebens bewegt.

Es würde mich zu weit führen, wollt' ich Sie hier auch noch auf den bei Weitem nicht genügend gewürdigten Einflufs der Naturwissenschaften als ethisches Erziehungsmittel und in's besondere als auf das Mittel hinweisen, welches die geistige Unabhängigkeit und würdige Stellung desjenigen Standes, dem ich selbst angehöre wesentlich zu erhöhen und über die sogenannte Brodwissenschaft zu erheben im Stande ist.

Ich beschränke mich darauf, die psychologisch wichtige Thatsache an dieser Stelle ausgesprochen zu haben, dafs es kaum eine Wissenschaft gibt, welche auf einem so entschieden empirischen und realistischen Boden wurzelnd und auf eine so tief eingreifende Weise das prak-

tische Leben beherrschend — zugleich eine so sichere Garantie für geistige Freiheit und Unabhängigkeit von dem Materialismus der Interessen gewährt wie die unsrige.

Der grofsartigen Anregung Ihrer Anwesenheit aber wird es gelingen, unserer Wissenschaft in dieser Stadt immer mehr Anerkennung und Pflege zu gewinnen und es wird dies die schönste Erinnerung sein, die Sie auf alle Zukunft an unsere Vaterstadt fesselt.

Nun meine Herren : Sie scheiden von uns. Jahrzehnte werden dahin gehen, bevor wir uns an dieser Stätte noch einmal versammeln. Vielleicht liegt es im Schoofse der Zeiten verborgen, dafs wir uns hier nimmer wieder vereinigt sehen.

Aber um Eines bitt' ich : Wenn noch ein Mal 24 Jahre dahin sind, und dann wieder in Ihrer Versammlung ein Wettstreit unter den deutschen Städten sich erhebt — dann, meine Herren, denken Sie an *Aachen*, kehren Sie zurück zu uns und Sie werden sehen, dafs die Saat, die Sie in diesen Tagen hier ausgesät, Blüthe und Früchte trug.

Herzliche Worte des Abschiedes sprach sodann der erste Geschäftsführer, *Dr. Monheim* :

Meine Herren!

Unser Tagewerk ist jetzt vollbracht; vieles Nützliche, vieles Wichtige ist geleistet worden, und wir haben Ursache, mit den Ergebnissen unserer wissenschaftlichen Verhandlungen zufrieden zu sein. Eines nur ist es, was uns Aachener drückt, jenes nämlich, dafs die Stunde nahet, wo so viele vortreffliche Männer, deren tiefe Kenntnisse zu bewundern, deren reife Erfahrungen uns anzueignen wir das Glück hatten, uns jetzt verlassen müssen. Ihr uns theures Andenken wird jedoch nie vergehen; immer wird unsere Stadt der überglücklichen Tage sich erinnern, wo sie die Träger der Naturwissenschaften und der Heilkunde in ihren Ringmauern besafs, — wo zu den vielen welthistorischen Ereignissen, woran sie so reich ist, auch noch jenes hinzutrat, der Sitz des ersten Jubelfestes dieser hochansehnlichen Versammlung gewesen zu sein.

Empfangen Sie, hochverehrte Herren! Namens der alten Kaiserstadt für diese Auszeichnung den herzlichsten Dank! empfangen Sie zugleich der sämmtlichen lieben Aachener seelenvollen Scheidegrufs : Möge der Lenker alles Guten Sie alle gesund und wohl in ihre Heimath zurückgeleiten, und mögen auch Sie sich noch zuweilen unser in Freundschaft erinnern!

Herr Geheimerath *Harlefs* ergriff nun das Wort und gab einen kurzen Abrifs der Geschichte der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte und ihrer Wirksamkeit. Sei auch, so sprach er, die Gesellschaft eine wandernde, eine reisende, eine Gesellschaft, die aus allen Theilen Deutschlands zusammenkomme, so sei sie nichtsdestoweniger eine innig verbundene. Ihr Zweck sei im Anfange gewesen, die verschiedenen Naturforscher verschiedener Staaten mit einander bekannt zu machen. Allein dieser Zweck habe allmählig eine gröfsere Ausdehnung erhalten, und es sei derselbe jetzt hauptsächlich die Förderung geistiger Interessen und Anregung zu weiterm Forschen. Dafs dieser Zweck erreicht worden, bedürfe keiner Beweise mehr, und namentlich liege der Grund wohl darin, dafs die Verfassung der Gesellschaft eine rein republikanische sei. Dadurch werde ihre Dauer gesichert, indem nur in der republikanischen Form es Jedem vergönnt sei, Antheil zu nehmen an dem, was sich nicht mehr als Eigenthum einer einzeln Autorität, sondern eines jeden gebildeten Menschen erweise. Deshalb sei auch die Gesellschaft von

jeher dem Aristokratismus abhold gewesen, und er sehe auch nur Heil in der freien unbehinderten Forschung. Hierauf gab Herr Geheimerath *Harlefs* einen kurzen Bericht, wie die Versammlung sich in den verschiedenen deutschen Städten gestaltet und wie man ihr entgegengekommen sei. In Dresden habe die erste Theilnahme der Regierenden sich gezeigt; in Frankfurt eine neue Epoche durch Errichtung der Sectionen begonnen, die leider noch immer keine Stelle im Statut gefunden. Wien habe sich ausgezeichnet durch besondere Freundlichkeit der Behörden und in allen Städten habe sich deutscher Sinn und herzliche Gastfreundschaft bekundet. Zum Schlusse sprach er seinen Dank der Stadt Aachen aus, die, in Bezug auf Gastfreiheit, noch als eine ächt reichsstädtische sich bewiesen. Zugleich erwähnte er mit Anerkennung den Eifer, welchen die beiden Gesellschaften, die Gesellschaft der Erholung und die Gesellschaft für nützliche Wissenschaften und Gewerbe gegen die Naturforscher an den Tag gelegt. Er sei überzeugt, dafs wohl Niemand unbefriedigt von Aachen scheide; er überlasse es jedoch seinem Nachfolger im Sprechen, dem Geheimrathe *Dr. Schmidt* aus Berlin, einen besondern Dank für die Aufnahme der Naturforscher auszusprechen.

Herr Geheimerath *Schmidt* entsprach dieser Aufforderung durch folgende Rede :

Da in der Natur ein ehrlicher Kern mehr gilt als eine rhetorische Schule, so wende ich mich ohne lange Einleitung sofort zum eigentlichen Kern meiner Rede und dieser ist das einsilbige aber inhaltschwere Wörtchen *Dank*. Ich spreche es daher aus : Dank vor Allem, innigen, ehrfurchtsvollen Dank dem erhabenen Könige unseres Landes, der seine *Humboldte* und *Schönleine* wohl zu finden versteht, dem im Bereiche der Wissenschaften die ganze Welt ein Inland ist, der in diesem Bereiche nur eine Verfassung duldet, die republikanische. Beschützung jedes besonnenen Fortschrittes und der Humanität sind die schönsten Perlen seiner Krone und zu solchen Perlen führt die Natur. Die Sonnen lenken nicht blofs den Lauf der Planeten und ihrer Trabanten, sondern sie geben ihnen auch Licht und Wärme; aber Erde und Monde haben dieses Licht und diese Wärme nur dann zu erwarten, wenn sie den Sonnen gehorchen. Verlassen sie egoistisch ihre Bahnen, so verlieren sie zu ihrem eigenen Schaden ihre Blutwärme und ihr Nervenlicht. Es entsteht Finsternifs und zwar nicht partielle, noch ringförmige, wie wir sie bald zu erwarten haben, sondern totale. Hierin besteht das Centralisationsprinzip, das *monarchische* Prinzip „*der Natur*." Möge der grofse Weltmonarch, der die Mutter unseres Landes, die Mutter der Armen genesen liefs, uns einen solchen König lange erhalten, den Fürsten, der durch Wohlthun Herrscher ist und in treuer Nachahmung der Natur seine Provinzen lenkt. Gottes ganzer Segen und die treue Liebe seines Volkes umgebe seine Person und Sein legitimes Haus!

Vom Königlichen Hause nun denn zur Kaiserlichen Stadt, zur Stadt, die nicht stolz geworden durch die Kongresse der Monarchen und die Concile der Prälaten, die uns mit einer wahrhaft lucullischen Gastlichkeit in ihre Mauern aufnahm, immer noch eine Akademie Karls des Grofsen, eine grofse Naturforscherin, nicht in unserer Mitte, sondern um uns herum, die es versteht, die Natur im menschlichen Leben zu verwerthen, das Wasser für die Kranken, das Feuer und den Wein für die Gesunden. Nicht das Alphabet allein hat sie an die Spitze der Städte gestellt — die Weltgeschichte, welche, wie sie einst durch die Erfindung der Buchdruckerkunst die Zeit mediatisirte, so jetzt durch die Eisenbahnen den Raum zusammendrängt — die Weltgeschichte

hat diese Stadt so zu lagern verstanden, dafs deutsche, französische und belgische Industrie gegen einander keine Quarantäne halten. Auch die Industrie der Nächstenliebe hat hier niemals Quarantäne zu halten, keine Art von Eng- oder Kaltherzigkeit umwohnt die Ruhestätte des *allerchristlichsten Kaisers* — ganz Aachen ist eine lebendige Therme.

Dieser Stadt der Natur, dieser Stadt der Geschichte, der Königin der Heilquellen, der Kaiserstadt Aachen, ein herzliches, ein dankbares Lebewohl!

Dank insbesondere den vortrefflichen Vereinen dieser Stadt, die uns ihre Räume öffneten, der Gesellschaft für nützliche Wissenschaften und Gewerbe, der Erholungsgesellschaft, und Dank den Damen, welche durch ihre Gegenwart diese Räume verschönerten, Dank den Männern, welche das schwere Amt der Geschäftsführung mit rühriger Freudigkeit übernahmen, Dank ganz besonders unserm ehrwürdigen, weisen *Monheim*, in welchem wir das zusammen finden, was ein würdiger Redner an dieser Stätte in geistreichem Vortrage auseinandersetzte, den Einflufs der Naturwissenschaften auf die Humanität. Möge sein edles Werk, ewiger als Erz, das Vincenz-Spital noch lange seine Tage erheitern, möge die Bürgerkrone noch lange sein Haupt schmücken, und möge das edle, biedere und ungefälschte Herz — diefs ächte Rheinländerherz noch lange schlagen. *(Allgemeiner Beifall.)*

Noch ein Dank ist zurück. Dank den Männern, fuhr der Redner fort, die ihre schützende Hand über unseren Statuten hielten, über das Staatsgrundgesetz unserer Gesellschaft, herrlich durch seine Einfachheit, garantirt durch seinen Erfolg, ein Kunstwerk, wahrlich nicht gemacht, um schon nach 25 Jahren und noch obendrein in einer Provinz, die mit der gröfsten Pietät an ihrem alten Rechte hängt, bemeifselt und überstrichen zu werden. Auch diesen Männern zum Abschiede unseren Dank mit dem Wunsche des Wiedersehens.

Zum Schlufse erlauben Sie mir, die Worte *Littrows*, des Astronomen:

Es lebe unser Oken, es leben die Statuten!

Herr *Dr. Monheim* erwiederte mit wenigen Worten und schlofs sodann die 25. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte.

III.

Sections-Versammlungen.

Erste Section, für Anthropologie und Psychiatrie.

1. SITZUNG. Sonnabend, den 18. September.

Schon am Abend des 18. Septembers hatte sich eine ziemlich ansehnliche Zahl von Mitgliedern zur Bildung einer anthropologisch-psychiatrischen Section zusammen gefunden und bei dem Umfange der zu erledigenden Arbeiten erschien es zweckmäfsig, sofort die nöthigen Vorarbeiten zu den am Montag den 20. zu beginnenden Berathungen zu treffen.

Der Sectionseinführer Herr Dr. *Hahn* eröffnete demnach die Sitzung mit folgender Rede :

Meine Herren ! Die Section für Anthropologie und Psychiatrie ist, wie bekannt, in Folge eines bei der letzten Naturforscher-Versammmlung zu Kiel gefafsten Beschlusses gebildet worden.

Die Wichtigkeit dieser Section ist zwar bereits in Kiel mehrseitig besprochen worden ; es dürfte aber doch nicht ganz überflüfsig sein, nochmals in wenigen Worten, darauf zurück zu kommen. Besonders möchte ich Sie, meine Herren, darauf aufmerksam machen, dafs die Bildung einer solchen Section nicht allein wegen des wissenschaftlichen Interesses, sondern auch wegen des bedeutenden sozialen Nutzens, der unmittelbar daraus hervorgeht, höchst wünschenswerth erscheinen mufste.

Gerade in letzterer Beziehung hat die Bildung einer Section für Psychiatrie bei den deutschen Naturforscher-Versammlungen wegen des Zusammentreffens der deutschen Irrenärzte mit vielen andern praktischen Aerzten ihren eigenthümlichen Werth, und würde sogar an den besondern Vereinen der deutschen Irrenärzte keinen genügenden Ersatz finden. Ein Blick auf das Gebiet des öffentlichen Irrenwesens wird dieses einleuchtend machen.

Sehen wir nur auf die Irren-Verwahranstalten hin. Die meisten derselben befinden sich noch immer in einem höchst beklagenswerthen Zustande ; und abgesehen hievon, so stehen sie der Zahl und dem Umfange nach fast nirgendwo im richtigen Verhältnisse zum wirklichen Bedürfnifs.

Freilich sind die meisten Staatsregierungen hauptsächlich durch die Schriften und die Bemü-

hungen der Irrenärzte aus der früheren Gleichgültigkeit kräftig aufgerüttelt worden und von oben her scheinen die Uebelstände ihrer Tiefe und ihrem Umfange nach hinreichend erkannt worden zu sein. Man könnte daher wohl glauben, dafs dieses genüge, um dem Uebel an der Wurzel abzuhelfen. Dem ist aber nicht so. Nach den Staatsprinzipien vieler Staaten, namentlich Preufsens, sollen die Irren-Verwahranstalten keine Staatsanstalten, sondern entweder Privatanstalten oder Communalanstalten sein. Es genügt also nicht, dafs unsere Staatsmänner von der Wichtigkeit jener Anstalten durchdrungen werden; sondern es mufs eine gleiche Ueberzeugung bis in die tiefern Schichten der bürgerlichen Gesellschaft eindringen. Die Bürgerschaft mufs für Geldopfer zum Zwecke der Errichtung guter und umfassender Irren-Verwahranstalten empfänglich gemacht werden. In dieser Hinsicht sieht es aber, leider, noch immer schlimm aus. Ich kenne, z. B., einen Regierungsbezirk im preufsischen Staate, welcher nur eine Irren-Verwahr-Anstalt für unbemittelte Irren als Communal-Anstalt besitzt. Verschiedene Gemeinden bringen ihre unbemittelten Irren in derselben unter. Die Einrichtung dieser Anstalt ist aber höchst unvollkommen, ja äufserst schlecht. Auch steht der Raum in keinem Verhältnifs zur Anzahl der Irren, die gegenwärtig 86 beträgt, so dafs die Irren jämmerlich zusammengedrängt leben. Zudem müssen doch noch fortwährend viele unbemittelte Irren des Regierungsbezirks, deren Unterbringung nothwendig wäre, wegen Mangels an Raum abgewiesen werden. Die Nothwendigkeit einer baulichen Erweiterung der Anstalt und zweckmäfsiger Verbesserungen der innern Einrichtung ist daher längst anerkannt, und die betreffende Regierung dringt seit einer Reihe von Jahren in die Communal-Verwaltung der Stadt, wo die Anstalt besteht, damit im Interesse der Stadt selbst wie im Interesse der Irren des Regierungsbezirks die nöthigen Reformen möchten unternommen werden. Die Aktenstöfse haben sich angehäuft; allein die Verhandlungen haben bis jetzt zu keinem Resultate geführt. Während aber also fruchtlos verhandelt wird, schweifen gefährliche Irren in den Landgemeinden umher und bilden den Schrecken der Gegend, worin sie wohnen. Ja es ist noch gar nicht lange her, dafs zwei Menschen von solchen umschweifenden Irren ermordet worden sind. — Fragen wir uns nun, woher diese Verzögerung, die Lauheit in der Ausführung eines so wichtigen Projektes; so finden wir leider den Schlüssel zu dieser Frage in dem Mangel einer lebendigen Theilnahme an dem Schicksal derjenigen, welche das Unglück haben, ihres Verstandes beraubt zu werden, zumal wenn man sie für unheilbar hält. Man sondere einen solchen Unglücklichen von der menschlichen Gesellschaft ab, man sperre ihn ein, man stelle ihm einen kräftigen Wärter zur Seite, um ihn vorkommenden Falles gewaltsam zu züchtigen; und den Meisten wird es scheinen, dafs sehr viel, ja dafs Alles gethan sei. Der Unglückliche ist ja versorgt; er kann Niemanden schaden. Was ist mehr zu verlangen?!

Ich verkenne nicht, meine Herren, dafs es im allgemeinen Haufen Personen gibt, welche zarter fühlen und billiger denken. Es ist sogar nicht zu verkennen, dafs die richtigern Ansichten allmählig mehr Geltung gewinnen. Es fehlt indessen noch viel daran, dafs diese Geltung im Volke eine allgemeine werde. Und doch wäre Letzteres nöthig, wenn das öffentliche Irrenwesen in einer befriedigenden Weise geordnet werden soll. Es fragt sich daher, durch wen soll das Volk belehrt und für das Wohl der unglücklichen Irren angeregt werden? Mufs der Impuls nicht zunächst vom ärztlichen Stande selbst ausgehen? Es ist aber einleuchtend, dafs die Irrenärzte

im engern Sinne des Wortes weder zahlreich genug sind, noch hinreichend mit den verschiedenen Klassen der Gesellschaft in Berührung kommen, um allein eine baldige Gesinnungsänderung zu Gunsten der Irren im Volke zu bewirken. Dazu bedarf es der regsamen Mitwirkung des gesammten ärztlichen Personals.

Nun, meine Herren, es ist gerade diese gemeinsame Wirksamkeit, welche ich im Sinne hatte, als ich der Section für Anthropologie und Psychiatrie bei den jährlichen Versammlungen der Naturforscher und Aerzte eine höhere soziale Bedeutung beilegte. Hier treten die eigentlichen Irrenärzte mit den übrigen praktischen Aerzten in nähere Berührung, hier werden die Gebrechen des öffentlichen Irrenwesens *allgemeiner* besprochen, und es bildet sich hier ein gemeinsames Interesse zu Gunsten der psychisch Leidenden im gesammten ärztlichen Personale aus.

Die Verhandlungen, welche von Irrenärzten in Verbindung mit andern praktischen Aerzten gepflogen werden, bieten übrigens auch noch andere wichtige Vortheile dar, Vortheile, welche der Heilkunst im allgemeinen und der Psychiatrie im besondern zu Gute kommen. Denn einestheils ist, wie der Mensch selbst, so auch die Heilkunde ein geschlossenes Ganze. Die Fortschritte, welche in irgend einem Zweige derselben gemacht werden, gereichen dem Ganzen zum Gedeihen, und kein Zweig kann vernachlässigt werden oder verkümmern, ohne dafs die übrigen Zweige in irgend einer Weise darunter leiden. Es dürfte wohl nicht schwer sein, dieses an der Seelenheilkunde in ihrer Beziehung zur Therapie der somatischen Krankheiten nachzuweisen. Anderntheils zeigt uns die tägliche Praxis, dafs die Heilung der psychischen Krankheiten wesentlich dadurch gefördert wird, dafs der Arzt, der den betreffenden Kranken bis zur Constatirung der psychischen Krankheit behandelt hat und der Irrenarzt, dem dieser Kranke zur weitern Behandlung übergeben wird sich gegenseitig mit ihren Kenntnissen und ihren Erfahrungen unterstützen. Der Erstere hat über die Verhältnisse, welche auf die Erzeugung der Seelenkrankheit von Einflufs sein konnten dem Letztern zu referiren und gleichzeitig über die Art der Seelenkrankheit sein eigenes Urtheil abzugeben. Der Irrenarzt aber wird dem als geheilt oder auch als unheilbar Entlassenen immer einen wichtigen Dienst leisten, wenn er seine Ansichten über das weitere Verhalten desselben dem Hausarzte des Entlassenen schriftlich mitzutheilen, die Vorsicht braucht.

Es besteht also im praktischen Leben ein nothwendiges, inniges Verhältnifs zwischen den Irrenärzten und den übrigen praktischen Aerzten. Dieses Verhältnifs auszubilden und durch Freundschaft zu veredeln, dazu wird ein regelmäfsiges Zusammentreffen der Irrenärzte mit den übrigen praktischen Aerzten, wie es bei den Naturforscherversammlungen in der Section für Psychiatrie Statt finden kann, sicherlich von grofsem Nutzen sein.

Wenn dem so ist, wenn gleichzeitig das Interesse der Wissenschaft und ein wichtiges soziales Interesse die Bildung einer Sektion für Anthropologie und Psychiatrie bei den jährlichen Versammlungen der deutschen Naturforscher und Aerzte als höchst wünschenswerth erscheinen lassen, so bleibt mir nur übrig den Wunsch auszusprechen, dafs diese Section von den hier anwesenden Aerzten recht zahlreich besucht werden, dafs dieselbe immer mehr an innerer Bedeutung wie an äufserem Umfange zunehmen, und dafs Gottes Segen, ohne den kein Menschenwerk Dauer haben kann, auf unseren Arbeiten ruhe.

Herr Kreisphysikus *Dr. Hartung*, Arzt der hiesigen Irren-Verwahranstalt, und ich sind mit dem Auftrage beehrt worden, die Section für Anthropologie und Psychiatrie bei der diesjährigen Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte einzuführen. Zu meinem innigen Bedauern ist Herr *Dr. Hartung* durch Krankheit verhindert den Sitzungen beizuwohnen. Dagegen haben die Herren *Dr. Debey* und *Dr. Lersch* die Güte gehabt, mir ihre Unterstützung bei den den Sectionseinführern obliegenden Arbeiten zuzusagen.

Zur Erleichterung der spätern Veröffentlichung der Verhandlungen ersuche ich die Herren Secretaire, die Reihenfolge der Vorträge und den Gang der Diskussionen in die Protokolle möglichst genau zu verzeichnen. Gleichzeitig ersuche ich die Herren Präsidenten, gütigst dafür Sorge zu tragen, dafs die Vorträge von den Herren Vortragenden selbst, wo möglich unmittelbar nach dem Vortrage oder wenigstens bald nachträglich, vollständig oder im Auszuge dem betreffenden Secretaire mögen übergeben werden.

Schliefslich bitte ich die verehrliche Versammlung durch die Wahl eines Präsidenten und eines Secretairs fürdie nächste Sitzung die Section constituiren zu wollen.

Es wurden hierauf zum Präsidenten für die erste Sitzung der Geheime Medizinalrath Dr. *Flemming* aus Schwerin und zu beständigen Secretären die Herren *Dr. Kesselkaul* und *Dr. Roderburg jun.* aus Aachen gewählt und ein Verzeichnifs der angemeldeten Vorträge entworfen, das im Tageblatt abgedruckt wurde.

2. SITZUNG. Montag, den 20. September.

Präsident : Geheimrath *Dr. Flemming.*
Secretäre : *Dr. Kesselkaul.*
Dr. Roderburg jun.

Der Präsident eröffnete die Sitzung mit einigen einleitenden Worten über die Frage, ob die in der vorigen Sitzung beschlossene Trennung der psychiatrischen Section von der medizinischen zu rechtfertigen sei. Er erkannte in dieser Trennung keine Anmafsung, sondern vielmehr eine Bescheidenheit von Seiten der Psychiatiker. Die Psychiatrie sei eine besondere Wissenschaft, aber erst in der Entwickelung begriffen, stehe daher noch nicht auf gleicher Höhe wie die übrige Medizin, habe aber andrerseits auch die Aufgabe, sich von der Philosophie, der Psychologie und der eigentlichen Medizin, unter deren Vormundschaft sie bisheran gestanden, zu emanzipiren. Diese Gränzstreitigkeit bestehe noch bis zur Stunde, es sei aber die Hoffnung der Psychiatriker, dafs die Naturforscher-Versammlungen sich als die geeignetste Stelle erweisen würden, selbe zu schlichten.

Herr *Dr. Richarz*, Inhaber der Privat-Irrenheilanstalt zu Endenich bei Bonn, sprach hierauf

über die Grundformen der chronischen Seelenstörungen

welchen Vortrag wir hier in einem vom Verfasser eingesandten, gedrängten Auszuge mittheilen :

Es gibt keine Frage in der wissenschaftlichen Psychiatrie, über deren Lösung eine so grofse

Verschiedenheit der Ansichten besteht, als die über die Klassifikation und Bezeichnung der verschiedenen Arten chronischer Seelenstörung. Die Hauptursache der in dieser Hinsicht bestehenden Verwirrung der Ansichten beruht in der der Psychiatrie von ihrer Kindheit an noch anklebenden Neigung, bei der Betrachtung der psychischen Krankheiten das Hauptaugenmerk auf den *Inhalt* der krankhaften psychischen Erscheinungen zu richten, sich zu heften an den blofsen *Stoff*, welchen die gestörte psychische Funktion von Aufsen ergreift, und der doch in den meisten Fällen nach den im geschichtlichen Zeitalter gerade vorwaltenden Ideen, nach Lebensalter, persönlichen Erfahrungen u. s. w. verschieden, und demnach für eine Erforschung der *Zustände* rein zufällig und nichts bedeutend ist. — Das Bedürfnifs besteht also in einer psychologischen Erforschung und Festsellung der *Grundformen* psychischen Erkrankens, insbesondere insoweit denselben gewisse pathologische Zustände des Gehirns entsprechen also in der Auffindung solcher ursprünglichen *anthropopathologischen* Zustände, in denen psychische Störung und Funktionsstörung des Seelenorgans als Correlate sich decken. Daneben mufs denn jede rein psychische Erscheinung, welcher eine Beziehung zur Funktionsstörung des Gehirns fehlt, so wie jeder somatischen Krankheits-Erscheinung, die nicht zugleich eine psychische Beziehung hat, jede Berechtigung abgesprochen werden zu irgend einem Einflusse auf Eintheilung , Diagnose und Benennung der einzelnen Formen von Seelenstörung.

Das Vorstellen ist nach *Herbart* als die elementare psychische Funktion zu betrachten, so dafs alle andern psychischen Thätigkeiten nur in verschiedenen *Beziehungen* der Vorstellungen zu einander bestehen. Demgemäfs kann auch jede psychische Krankheit nur in einer Abnormität des Vorstellens ihren Grund haben. Eine jede chronische Seelenstörung nun stellt sich der psychologischen Betrachtung entweder nur nach einer von zwei Seiten oder nach diesen beiden Seiten zugleich und in keiner andern möglichen Weise, als eine Beschränkung der Kraft der Spontaneität der Seele dar. Die spontane Kraft erscheint dabei nämlich beeinträchtigt, entweder nur durch ein abnormes Maafs der Bewegung der Vorstellungen, oder nur durch ein Leiden der intensiven Kraft der Vorstellungen, oder durch eine Verbindung von beiden Arten von Zuständen mit einander; und mufs man also bei jeder chronischen Seelenstörung die Fragen aufwerfen, 1. welches ist der Zustand des Gemüths, 2. welches der der Verstandeskräfte, 3. leidet nur eine dieser beiden Seiten des Seelenlebens, oder beide zugleich?

I. Diejenigen Seelenstörungen, welche auf einem krankhaften Maafs der Bewegung der Vorstellungen beruhen, bilden die sogenannten *Gemüthskrankheiten*. Die krankhafte Bewegung der Vorstellungen ist nun *entweder zu langsam* und die Inspontaneität *in der Art überwiegend*, dafs sich die spontane Kraft unwirksam erweist, die Vorstellungen in einen gesundheitsgemäfsen Flufs zu bringen, oder umgekehrt, die Vorstellungen bewegen sich zu rasch und ist die Inspontaneität *in der Art überwiegend*, dafs sich die spontane Kraft unwirksam zeigt, die Vorstellungen zu einem normalen und ruhigen Verweilen vor dem Bewufstsein zu bringen. Die erstere Erscheinung, die Trägheit, das übermäfsige Haften der einzelnen Vorstellungen, ist der eigentliche Grundcharakter der *Depression* als der *ersten Grundform* chronischer Seelenstörung und ist als Repräsentant derselben die *einfache Melancholie* zu betrachten, wie sie z. B. zur Hysterie oder Hypochondrie sich gesellt. Die dabei obwaltende Funktionsstörung des Seelenorgans besteht

in einer Unterdrückung seiner Lebenskräfte, in einer Entziehung der vom übrigen Organismus ausgehenden gesundheitsgemäfsen Lebensreize des Gehirns, wodurch die Bewegung der Moleküle bei der Ernährung des Seelenorgans zu sehr verlangsamt wird.

Es dient ferner zur Charakterisirung dieses Grundzustandes, dafs die Secretionen in demselben meist beschränkt sind; das Blut scheint vorzugsweise hypinotisch, der Urin reich an harnsauren Salzen; die Anwendung des kalten Wassers, so wie mehr oder minder starke Beförderung von Ausleerungen beschränken diesen Zustand, indem sie zur Reaction gegen den auf dem Nervensystem lastenden Druck hinwirken.

Die andere Erscheinung, die zu rasche Bewegung, die Flucht oder Jagd der Vorstellungen ist der Grundcharakter der *Exaltation*, als der *zweiten Grundform* chronischer Seelenstörung, deren Repräsentant die *einfache Tobsucht* oder *Manie* ist. Die dabei obwaltende Funktionsstörung des Seelenorgans besteht in einem Erethismus, erhöheter Reizbarkeit, welche meist als Reaction gegen eine vorhergegangene Unterdrückung der Kräfte des Gehirns auftritt. Die Bewegung der Moleküle bei der Ernährung des Gehirns ist hier zu sehr beschleunigt und wird der Zustand der Ernährung des Nervensystems noch ferner charakterisirt durch Hydrämie oder albuminöse Krase des Blutes, durch Neigung zur Vermehrung der Secretionen und durch leicht obwaltende Alkalescenz des Urins. Eine Steigerung der Ernährung, Beschränkung der Ausleerungen und die Anwendung der lauen, feuchten Wärme beschränken diesen Zustand.

II. Es kann nun ferner bei chronischen Seelenstörungen die Inspontaneität überwiegen, durch ein Leiden der intensiven *Kraft* der Vorstellungen, und kann dieses Leiden der Kraft nur eine Abnahme derselben, eine *Schwächung* sein. Diese Erscheinung, die absolute Schwäche oder Lähmung der Geisteskräfte, auch Verstandesschwäche genannt, bildet den Grundcharakter der *dritten Grundform chronischer Seelenstörung*, deren Repräsentant der *Schwachsinn* oder *Blödsinn* ist. Als somatisches Correlat desselben ist ein beginnender oder ausgebildeter Verfall der Ernährung und Organisation und damit eine Lähmung der Lebenskräfte des den psychischen Funktionen dienenden Theils des Gehirns anzusehen, welche in den Leichenöffnungen oft genug durch Entartungen der Hirnsubstanz sich erweist.

In den genannten drei Arten nun, nämlich *Depression*, *Exaltation* und *Lähmung*, erkenne ich alle *möglichen* Grundformen chronischer Seelenstörung; weitere halte ich für psychologisch undenkbar. Aufser diesen Grundformen giebt es dann nur noch zwei zusammengesetzte oder abgeleitete Formen, welche aus der Verbindung einer der beiden Gemüthskrankheiten mit Verstandesschwäche hervorgehen; dann aber, wie wir zum Schlusse sehen werden, nur noch Complicationen der Seelenstörung mit andern Zuständen. — Die beiden zusammengesetzten Formen sind also *Depression mit Lähmung* und *Exaltation mit Lähmung*, und zwar findet diese Zusammensetzung in den verschiedensten, nicht vorher zu bestimmenden Mischungsverhältnissen beider Elemente Statt, woraus denn zumal bei der Exaltation mit Lähmung die mannichfaltigsten Unterarten von Seelenstörung sich bilden lassen, deren Vervielfältigung und vergeblich versuchte Feststellung hauptsächlich jene Verwirrung in der Classification herbeigeführt hat.

Als Repräsentant der Exaltation in verhältnifsmäfsig hohem Maafse mit geringer Lähmung und als eine aus der Beobachtung mit ziemlich bestimmten Zügen sich hervorhebende Unterart ist

wohl die *Narrheit (Moria)* anzusehen, und möchte es im Uebrigen zur Orientirung für das praktische Bedürfnifs rathsam sein, noch drei Grade zu unterscheiden, mit zunehmendem Antheil des Schwachsinns; nämlich :

1. melancholischen oder exaltirten *Wahnsinn*,
2. „ „ „ *Wahnwitz*,
3. „ „ „ *Verrücktheit.*

Der *Wahnsinn* ist demnach nicht eine selbständige, einfache und ursprüngliche Form von Seelenstörung, sondern setzt stets ein Gemüthsleiden voraus und hat seinen nächsten Grund in einem, wenn auch nur geringen Grade von Schwächung der Erkenntnifskräfte, ohne welche die den Wahn charakterisirende und ihn vom einfachen Irrthum unterscheidende, absolute Unfähigkeit, den Irrthum zu erkennen, durchaus psychologisch undenkbar ist. Man kann bildlich sagen, der Wahn bilde sich an dem Punkte, wo das kranke Gemüth und der schwache Verstand convergirend zusammenstofsen, und kann dieser Zusammenstofs hervorgebracht werden, ebensowohl bei starker Verstandesschwäche durch eine geringe Steigerung des Gemüthsleidens, als umgekehrt bei geringer Verstandesschwäche durch eine starke Steigerung des Gemüthsleidens. Die Unselbständigkeit des Wahnsinnes als einer anthropopathologisch begründeten Art von Seelenstörung beweist sich übrigens entscheidend dadurch, dafs selbst die constituirenden Zustände des Wahnsinnes, Gemüthsleiden und Verstandesschwäche, in einem für jenes Zusammentreffen hinreichenden Maafse vorhanden sein können und dennoch die Bildung des Wahnes blos deshalb nicht erfolgt, weil gewisse *rein psychologische* Bedingungen dazu fehlen. Damit der Wahn zu Stande komme, müssen nämlich durch eine gewisse Einseitigkeit im empirischen, factischen Seelenleben des Individuums irrige Vorstellungen durch Gewohnheit und häufige Wiederholung oder durch eine sehr verstärkte Einwirkung ein dominirendes Uebergewicht in der Seele gewonnen haben, welche nun den Stoff des Wahnes abgeben können. Es ist also möglich, dafs z. B. von zwei Kranken mit gleichem Grade von Verstandesschwäche und Depression des Gemüthes, ja mit ganz gleichen Krankheitszuständen, bei dem Einen blos einfache Melancholie mit Schwachsinn, bei dem Andern aber religiös melancholischer Wahnsinn sich zeige blos deshalb, weil dieser Letztere früher religiöser Schwärmerei sich hingegeben und Irrthümern nachgehangen, welche nun in Wahn übergehen können.

Wenn man Irrthümern sich hingiebt oder häufig unterworfen wird, z. B. bei blos hypochondrischem Gemüthsleiden, so bildet sich zunächst eine auf rein psychologischen Bedingungen beruhende *Schwierigkeit*, den Irrthum zu erkennen. Wird dann der Verstand in einem auch nur geringen Grade geschwächt, so wird diese geringe, sonst vielleicht kaum wahrnehmbare, übrigens auch bei den sogenannten Monomanen stets vorhandene *allgemeine* Verstandesschwäche sich nun hauptsächlich dadurch äufsern, dafs die seither schon *schwierigste* psychische Operation, nämlich die Erkenntnifs des Irrthums, nunmehr zur *Unmöglichkeit* wird, womit denn der Irrthum in Wahn übergegangen ist.

Die Complicationen der genannten fünf Hauptformen chronischer Seelenstörung, der drei ursprünglichen Formen nämlich und der zwei abgeleiteten, bilden sich nun theils mit rein somatischen, theils mit andern anthropopathologischen Zuständen, z. B. mit Hysterie, Hypochondrie,

Hallucination, und vor Allem mit Hirnreizung. Insofern diese Complicationen der Seelenstörung ein besonderes Gepräge aufdrücken, kann man die letztere danach benennen, z. B. hysterische, hypochondrische Depression und dergleichen.

Die bei weitem häufigste und wichtigste anthropopathologische Complication der chronischen Seelenstörung ist die *Hirnreizung*. An sich kein Krankheitszustand sind die durch sie hervorgebrachten psychischen Erscheinungen ein grofser Theil der Leidenschaften, als Zorn, Hafs, Geilheit, Eifersucht — wahrscheinlich auch verschieden nach dem Organ, von welchem die Hirnreizung ausgeht.

Die Erscheinungen der Complication der *Hirnreizung mit Schwachsinn oder Blödsinn* ergeben sich von selbst.

Bei der Verbindung der *Reizung mit Exaltation* (mit oder ohne Verstandesschwäche) herrscht nicht, wie bei der einfachen Exaltation die heitere Gemüthsstimmung, sondern vielmehr die Zornmuthigkeit vor und ist es gerade diese Verbindung der erhöhten Reizbarkeit mit Reizung, welche der gewöhnlichen Tobsucht in der Regel zu Grunde liegt.

Die Complication der *Hirnreizung mit Depression* (mit oder ohne Verstandesschwäche), die *Melancholie mit Aufregung*, ist gleichfalls eine sehr häufige und diagnostisch wie therapeutisch höchst wichtige Form von Seelenstörung, welche oft das Vorbereitungsstadium der Tobsucht bildet. Der einfach Deprimirte (mit oder ohne Verstandesleiden) ist still, in sich gekehrt, verschlossen; ist aber ein Melancholiker unruhig, ängslich, rastlos, fortstrebend u. s. w., so ist die Depression mit Hirnreizung gepaart. Indem nun solche gereizte Melancholiker oft bis zum Toben unruhig sind, rücksichtslos fortstürmen, dabei auch wohl zertrümmern, laut schreien und überhaupt in ihrer äufseren Erscheinung oft eine gewisse Aehnlichkeit mit dem an Manie Leidenden darbieten, so geschieht es aufserordentlich häufig, dafs sie mit *Maniacis* verwechselt werden, was für Diagnose und Therapie von den schwersten Folgen sein kann. Für den Psychologen ist für die Unterscheidung dieser äufserlich ähnlichen Zustände von einander die Beantwortung der Frage entscheidend, ist Flucht der Vorstellungen vorhanden oder nicht? Die Flucht der Vorstellungen bedingt immer Exaltationen und gibt es keine Exaltationen ohne dieselbe, während man bei der gereizten Depression, auch bei den höchsten Graden von tobender Unruhe niemals auch nur eine Spur davon bemerkt. Doch können bei dieser Unterscheidung auch noch äufsere Erscheinungen leiten. Der *Maniacus* greift in seinem Zornmuth Andere an und zwar um sie zu beschädigen, und sehr oft, ohne von diesen gereizt zu sein; der gereizte Melancholiker aber wüthet in seinem Toben gegen sich selbst oder gegen leblose Gegenstände und greift Andere selten ohne Veranlassung an oder dann doch nur, um seinen gereizten Unmuth, nicht um eine persönliche Erbitterung an ihnen auszulassen, meist aber schlägt er Andere nur, wenn sie ihn in seinem verkehrten Treiben behindern oder beschränken wollen. Auch ist der Gesichtsausdruck bei beiden Kranken ein sehr verschiedener.

Siehe das Schema auf Seite 60.

Schema der möglichen Formen chronischer Seelenstörung.

Bei jeder chronischen Seelenstörung ist entweder nur das Maafs der Bewegung der Vorstellungen abnorm oder es leidet nur die intensive Kraft der Vorstellungen oder es verbinden sich beide Arten von Leiden miteinander.

A. Krankhaftes Maafs der *Bewegung* der Vorstellungen, *Gemüthsleiden.*

B. Absolute Schwächung der intensiven *Kraft* der Vorstellungen, *Schwachsinn.*

I. Die Bewegung der Vorstellungen und der Molecüle bei der Ernährung des Gehirns ist zu langsam : *Depression*, die 1. *Grundform.*

II. Die Bewegung der Vorstellungen und Molecüle ist zu rasch : *Exaltation*, die 2. *Grundform.*

III. *Blödsinn*, die 3. *Grundform.*

1. Zusammengesetzte Form : *Depression mit Schwachsinn;* Grade : melancholischer *Wahnwitz*, melancholische *Verrücktheit.*

2. Zusammengesetzte Form : *Exaltation mit Schwachsinn*, wie bei der 1. zusammengesetzten Form, in den mannichfaltigsten, nicht vorher zu bestimmenden Mischungsverhältnissen beider Elemente. Zu unterscheidende Grade: *Narrheit*, exaltirter *Wahnsinn*, exaltirter *Wahnwitz*, exaltirte *Verrücktheit.*

Gewöhnlichste *Complication* ist *Reizung* des den physischen Funktionen dienenden Theils des Gehirns.

Reizung mit Depression (mit oder ohne Verstandesleiden). Repräsentant: Melancholie mit Aufregung.

Reizung mit Exaltation (mit oder ohne Verstandesschwäche). Erethismus des Gehirns mit Reizung; die gewöhnlichen Fälle von Tobsucht.

Blödsinn oder *Schwachsinn mit Reizung.*

Herr *Dr. Heinrich*, Privatdocent der Medizin zu Bonn und zur Zeit erster Assistenzarzt der Irren-Heilanstalt Siegburg entwickelte sodann seine Ansichten

über differentielle Diagnostik der bei den Irren vorkommenden latenten Lungenkrankheiten.

Indem ich mir, so nahm derselbe das Wort, die Freiheit nehme, Ihre Aufmerksamkeit, meine hochzuverehrenden Herren, für eine Weile in Anspruch zu nehmen, thue ich diefs keineswegs etwa in der Meinung, hiermit einen reiflicher Erwägung würdigen Gegenstand mit wenigen Worten in helles Licht setzen zu können. Dieses möglich zu machen, müfsten vor allen Dingen reichere Sammlungen von Materialien zur Benutzung vorliegen, als diefs bei meiner bisherigen Erfahrung und wohl überhaupt bei dem gegenwärtigen Stande unserer Wissenschaft der Fall sein kann. Dazu war in den letzten Monaten dieses Jahres der Noth und Theuerung die Zahl der Aufnahmen aus unserer

stark bevölkerten, an Fabriken und Scrofeln reichen Rheinprovinz so überaus bedeutend, dafs, zumal gleichzeitig das würdige Haupt der Anstalt Siegburg durch eine Kur in den Quellen Gasteins uns entzogen war, ich geneigte Nachsicht beanspruchen zu dürfen glaube, wenn ich nicht allseitig Reifes, Geglättetes, Erschöpfendes vorzutragen vermag, vielmehr die Absicht hege, als Zweifler und Rathsbedürftiger erfahrner Männer Urtheile über einen dunkeln Gegenstand zu erbitten.

Bereits häufig und in übereinstimmender Weise ist von psychiatrischen Schriftstellern der verschiedensten Zeitalter der Erfahrungssatz wiederholt worden, dafs die Ergebnisse der Leichenöffnungen nicht die Erwartung rechtfertigen, welche man bezüglich einer sinnlich nachweisbaren Ursache des Irreseins zu hegen geneigt ist. Die Aufklärung, welche die pathologische Anatomie des Gehirns gewährt, ist verhältnifsmäfsig nur gering. Vielleicht giebt es keine Erscheinung in den Leichen wahnsinnig verstorbener Personen, deren Gegentheil nicht auch unter wesentlich denselben Umständen angetroffen worden wäre. Dennoch darf solche immer wieder von neuem, selbst bei der gegenwärtigen Blüthe des pathologisch-anatomischen Studiums bestätigte negative Wahrheit nicht gegen den Werth genauer anatomischer Untersuchungen und deren Bedeutung für die Psychiatrik gleichgültig machen oder gar von solchen, welche diese Wissenschaft und deren Einflufs auf die Reformation der gesammten Medizin nicht kennen, in linkischer Hand zur Waffe gemifsbraucht werden. Sie sollte statt dessen um so mehr anspornen, abgesehen vom Gehirne, das jederzeit beim Irresein im Zustande mindestens funktioneller Störung gedacht werden mufs, der Beschaffenheit der übrigen Organe Aufmerksamkeit zuzuwenden, mit anderen Worten, den oft entfernten, tief verborgenen Quellen nachzugehen, als deren Ausflufs und Endpunkt das Gehirnleiden anzusehen ist.

Aber noch einen zweiten grofsen Vortheil verspricht die pathologische Anatomie dem rationellen Psychiater. Indem nämlich der Leichenbefund bei Irren sehr häufig und zwar im Vergleich mit den Producten anderer Krankheitszustände vorzugsweise häufig die Spuren früherer Krankheiten von theils älterem theils jüngerem Datum aufdeckt, so wird man hierdurch veranlafst, dem Hinzugesellen und Verlauf von Complicationen bei phychischen Gehirnleiden Aufmerksamkeit zu widmen und die Rückwirkung zu untersuchen, welche ebensowohl diese Complication auf das Gehirnleiden, wie letzteres auf erstere übt. Inwiefern dieser zweite Gewinn zu benutzen sein, der somatischen Behandlung der Irren zu Gute kommen wird, ist eine für jetzt nicht entfernt sicher zu beantwortende Frage. Fehlt ja doch noch die Hauptbedingung, ohne welche solche Beantwortung undenkbar ist, nämlich eine gewisse Summe von Beobachtungen, aus welchen zuvörderst eine Uebersicht, eine Kenntnifs von den pathologischen Veränderungen sämmtlicher Organe in der Seelenstörung aufzubauen sein würde, bevor von weiteren Schlufsfolgerungen die Rede sein kann. Die Materialien hierzu würden durch gemeinschaftliches Wirken sämmtlicher Heil- und Pflegeanstalten zu beschaffen sein; sie müfsten von einer jeden Anstalt nach Verhältnifs ihrer Mittel, von den bevölkertsten natürlich am ersten, erwartet werden dürfen.

Meine Absicht ist, in dem folgenden, eine bestimmte Gruppe höchst wichtiger Krankheitszustände und Complicationen betreffenden Beitrage eine praktische Erläuterung des so eben angedeuteten Gewinnes zu liefern.

Es ist neuerdings mehrmals vorgekommen, dafs unserer Anstalt Kranke zum Curversuche

übergeben wurden, bei welchen im Leben eine bestimmte Anzahl von Symptomen in gröfserer oder geringerer Gemeinsamkeit, dann aber, nachdem die Kranken gegen Erwarten schnell gestorben waren, gewisse Entartungen der Respirations-Organe angetroffen wurden. Es waren diefs sämmtlich Männer in mittleren Jahren, welche, meist früher schon als stille, sinnige Naturen bekannt, mit Störungen des Unterleibskreislaufes, namentlich mit chronischen Leberleiden, Milzleiden, Wechselfieber, Hämorrhoiden, Meläna, behaftet gewesen und allmälig aus irgend einer körperlich oder psychisch einwirkenden Gelegenheitsursache in melancholische Gemüthsverstimmung mit tiefhaftenden Wahnideen verfallen waren. Anhaltender Kopfschmerz hatte, wie überhaupt gewöhnlich, den Anfang der Gehirnkrankheit, des Irreseins, bezeichnet; gastrische Störungen, Stuhlverstopfung, übelriechender Athem, stark beschlagene Zunge und Appetitlosigkeit waren gefolgt. Alsbald traten nun, wie natürlich, grofse Abmagerung und eine immer gröfsere geistige und körperliche Abspannung und Erschöpfung ein, während gleichzeitig die psychische Verwirrung mehr und mehr Wurzel fafste und den Geist völlig zu ertödten schien. Die Leibesöffnung wurde nun stets seltener, der Mangel an Efslust ging in hartnäckige Nahrungsverweigerung über; der Puls energielos, frequent; das früher mehr geröthete Gesicht nahm eine schmutzigerdfarbige, kachektische, an Kyanose erinnernde Farbe an; die Augen wurden matt, gläsern, stier und der ganze Gesichtsausdruck starr, todtenähnlich. Plötzliche Ohnmachten, Coma und Lähmung der Respirationsmuskeln mit grofsblasigem Schleimrasseln kündigten in der Regel den nahen Tod an. Die Leichenöffnung ergab zum grofsen Theil respirationsunfähige, durch Hepatisation, rothe, graue oder gelbe, organisch entartete Lungen, gewöhnlich auch die Producte einer Combination der Pneumonie mit Pleuritis, diese Producte theils schon zu Pseudomembranen organisirt, theils noch im Zustande flüssigen, serösen oder eitrigen Exsudates. Die Gehirnsubstanz blutreich, Gehirnhäute verdickt, fest verwachsen.

Ich unterlasse die Mittheilung ausführlicher, obige Schilderung im Detail erläuternder Krankheitsgeschichten, da solche hier nicht am Orte sein dürften.

Solche Erfahrungen bezeugen uns die Richtigkeit der von *Calmeil* und anderen französischen Beobachtern geltend gemachten, in Deutschland neuerdings von *Griesinger* eingeschärften Wahrheit, dafs die Pneumonie, diese so überaus häufige und gefahrdrohende Krankheit, bei Geisteskranken, am meisten bei heruntergekommenen, elenden Constitutionen, namentlich bei Paralytisch-Blödsinnigen, einen ganz eigenthümlichen Charakter annehme. Allein Hepatisation ist keineswegs der einzige Ausgang, den die latente Pneumonie der Irren während eines so eigenthümlichen Verlaufes nimmt; unter einer vielfältig ähnlichen Maske kann auch der Brand sich entwickeln.

Bekanntlich hat einst *Guislain*, neuerdings aber haben *Fischel* und *Hergt* den Lungenbrand als einen keineswegs seltenen Folgezustand der bei Irren vorkommenden Pneumonie kennen gelehrt. Die Gründlichkeit, mit welcher diese Schriftsteller ihren Stoff behandelt, erlaubt hiermit blos darauf aufmerksam zu machen, dafs das Bild solcher Kranken in Habitus, Constitution und Symptomen wesentlich mit demjenigen zusammenfällt, welches auch die der Hepatisation zum Opfer fallenden Pneumoniker bieten. Ich erinnere nur an die kyanotische Hautfärbung, die Nahrungsverweigerung und die Abzehrung, welche mit beiden Ausgängen verbunden zu sein pflegt. Hierzu

müssen wir bemerken, dafs der umschriebene oder partielle Brand ein Zustand ist, der mit dem hepatisirenden Entzündungsproducte sehr wohl in demselben Individuum combinirt sein kann. Sind doch Fälle bekannt geworden, in denen man in Mitte theils hepatisirter, theils tuberculös entarteter Strecken des Lungenparenchyms scharf abgegränzte Brandhöhlen gefunden hatte.

Die Hoffnungen, welche sich in diagnostischer Hinsicht an die Vortheile der physikalischen Untersuchungsmethode, der Untersuchung durch Plessimeter und Cylinder anknüpfen, verwirklichen sich bezüglich dieser Controverse leider durchaus nicht, da der brandige Infarctus gleiche stethoscopische Zeichen wie die der Hepatisation angehörige Infiltration erzeugt. Stethoscopisch scheint in beiden Fällen der Kranke nur mit den Symptomen der Pneumonie oder Pleuropneumonie behaftet, specifische Symptome des Lungenbrandes fehlen. Daher denn die dringende Aufforderung, die Beschaffenheit des Auswurfs sorgfältig zu beachten, um aus ihr die Unterscheidungsmerkmale zu entnehmen, welche zur Erledigung der Frage, ob blos Hepatisation oder ob auch Brand zugegen, sich benutzen lassen. Höchst wahrscheinlich sind die sphacelöse Beschaffenheit des Auswurfs, so wie der den Auswurf begleitende eigenthümlich stinkende Athem die einzig sichern Beweismittel zur Constatirung des Lungenbrandes während des Lebens. Indefs sei hier noch als Vermuthung erwähnt, dafs unter gleichen Bedingungen und Verhältnissen beim Manne vorzugsweis Hepatisation, beim weiblichen Geschlechte vorwiegende Neigung zur Zerstörung durch den brandigen Prozefs anzunehmen sein dürfte. Unter 10 Beobachtungen von Lungenbrand, welche *Hergt* anführt, betrafen 8 die Seite der Frauen.

Am leichtesten und am schwierigsten zugleich möchte die Diagnose der Tuberculosis sein; am leichtesten, sofern die die späteren Stadien der Lungentuberculose, d. h. die Erweichung, Vereiterung cruder Tubercel und das Colliquationsstadium, bezeichnenden Symptome auch bei Irren augenfällig und unverkennbar zu sein pflegen; am schwierigsten, wenn es sich um die Diagnose einer rapiden Ablagerung und eines rapiden Verlaufes des Tubercels handelt. Da diese letztere, von der chronischen wesentlich verschiedene Form der Tuberculose auch in den Schriften der neuesten Autoren auf dem Gebiete der psychischen Krankheiten unberücksichtigt geblieben, deren Kenntnifs aber eine der wichtigsten Bereicherungen ist, welche die Pathologie in der Neuzeit erfahren hat, so halte ich es für angemessen, das Hauptsächlichste darüber mit wenigen Worten hier zu berühren.

Diagnose, Prognose und gar erst Therapeutik dieses höchst tückisch und gefährlich verlaufenden Leidens sind jedenfalls noch in tiefes Dunkel gehüllt. Nach den Lehren der Wiener Schule, die uns hier Lehrmeisterin ist, verlaufen die verschiedenen Arten dieser exsudativen Dyscrasie gewöhnlich mit einem mehr oder weniger heftigen, leicht unter echt entzündlichen Erscheinungen auf das Lungenparenchym fortgepflanzten Bronchialcatarrh; andere Fälle sogar exquisit unter der Form einer solchen Affection, wozu sich sehr häufig die Erscheinungen grofser Adynamie hinzugesellen. Daher die Neigung, die Krankheit für Typhus zu halten, eine Verwechselung, welche in unseren Tagen bereits mehrfach erkannt und zur Warnung öffentlich bekannt worden ist. Ja man hat nicht angestanden zu behaupten, dafs die acute Tuberculose am häufigsten unter dem Bilde des Typhus verlaufe, weshalb auch acute Tuberculosen meistentheils als Typhen dignosticirt würden.

Auch Vorboten und Begleiter der Tuberculablagerung sind der Art, dafs sie, weil sie höchst verschiedenartigen Krankheitszuständen gemeinsam erscheinen, so gut wie keine Hülfe gewähren. Es sind diefs sämmtlich Symptome eines regelwidrig gereizten, verstimmten Nervensystems: dumpfer Kopfschmerz und Eingenommenheit des Kopfes bis zum Delirium, ein Gefühl von Abgeschlagenheit und Unlust, Mangel an Efslust, erhöhte Temperatur des Kopfes bei ungewöhnlich kühlen Händen und Füfsen, gereizter, leicht fieberhafter Puls abwechselnd mit Frösteln und plötzlichem Anflug von Hitze, endlich ziehende synochische Schmerzen in Rumpf und Gliedmafsen, insbesondere in den Schultergegenden. Kein ärztlicher Beobachter hat häufiger Gelegenheit, diese Symptome einer gestörten Sensibilität und Könästhesis wahrzunehmen, als der Irrenarzt, zumal bei weiblichen, mit Hysterismus geplagten Kranken. Diese Häufigkeit der Beobachtung ist es denn auch, welche leicht dazu verführen kann, jene Vorläufer zu niedrig anzuschlagen und als geringfügig zu betrachten. Eben deshalb aber kann man auch nicht genug einprägen, hier jedesmal auf seiner Hut zu sein, das Schlimmste zu befürchten und namentlich die Brust wiederholt genauer Untersuchung zu unterwerfen.

Der Zeitraum, innerhalb dessen Absetzung und tödtlicher Verlauf des Tubercels vor sich gehen, scheint je nach der Individualität des Falles sehr verschieden zu sein. Es ist wahrscheinlich eine der Eigenthümlichkeiten der mit Irrsein combinirten Krankheiten, dafs der Verlauf der Tuberculose überhaupt, der acuten wie der chronischen Form, weniger acut ungestört, dagegen mehr in Absätzen, ruckweise erfolgt, als dies aufser solcher Verbindung zu geschehen pflegt. Bei der Vorliebe, mit welcher sich der tuberculöse Prozefs in den Lungen localisirt, ist es dienlich in Erinnerung zu bringen, dafs Lungen und Gehirnleiden augenscheinlich in einem antagonistischen Verhältnifs zu einander stehen. Wiederholt ist in neuerer Zeit auf die Thatsache hingewiesen worden, dafs bei Phtisikern mit den Zeichen nachlassender Manie, überhaupt beginnender psychischer Reconvalescenz, plötzlich das colliquative Lungenleiden um so jäher dem sicheren Tode entgegen eile. Ich glaube dasselbe Gesetz der Ausschliefsung zur Erklärung mehrerer mich ursprünglich sehr befremdender Fälle benutzen zu müssen. Bei Irren, welche tobsüchtig und verwirrt waren, trübten die physicalischen Zeichen eines krankhaft beschaffenen, theilweise sehr verdichteten Lungenparenchyms, deutliches cavernöses Athmen, reichlicher Auswurf eitriger Sputa in Verbindung mit der anamnestisch begründeten Erblichkeit der Tuberculose, dem Habitus und dem gegenwärtigen gesunkenen Stande der Ernährung die Prognose in hohem Grade; nichtsdestoweniger hatte bei anhaltendem Bestehen der Seelenstörung das eingeschlagene Curverfahren einen Erfolg, wie ihn der Arzt unter anderen Umständen bei schon weit vorgeschrittenen Lungenleiden leider kaum jemals zu Gesicht bekommt. Die Besserung der Lungenstörung war hier nicht blos scheinbar, wie dies freilich das Gewöhnliche ist; vielmehr bezeugten die objektiven Kennzeichen eine wirkliche Sistirung, mindestens offenbare Verzögerung des Krankheitsprozesses.

Aehnlich ist nicht selten der Verlauf des tuberculösen Prozesses im Darmkanale. Auch dieser bietet in seiner Kombination mit Irresein Eigenthümlichkeiten, welche ihm sonst fremd sind. Bei der Section findet man die Mucose des Darms in dessen verschiedenen Theilen mehr oder weniger aufgelockert, mit blutigem Exsudat infiltrirt, mit zahlreichen, ja selbst wohl zahllosen

Tuberculknoten und tuberculösen Geschwürsflächen in verschiedenen Stadien der Ausbreitung besetzt, desgleichen tuberculöse Infiltration der Mesenterialdrüsen; dennoch waren die Erscheinungen im Leben nicht von der Art, dafs man solche Fortschritte der Verschwärung vermuthen konnte. Nicht selten geht das Stadium der Entwickelung mit beträchtlicher Obstruction einher. Wie mir scheint, fällt diese Art der Obstruction gerne mit hartnäckiger Nahrungsverweigerung zusammen : der Darmkanal befindet sich seiner ganzen Länge nach in einem Zustande functioneller Störung, welche einerseits als Anomalie der Empfindung, des Instinktes, andererseits als Pseudomorphose auftritt. In der Praxis ist die Regel, dafs solche Verweigerung der Nahrung und Stuhlverstopfung die Anwendung auflösender und abführender Mittel erheischt. Bedient man sich nun hier statt mild wirkender Klystire und Laxanzen heftig reizender Drastica, so ist nichts natürlicher, als dafs jenes Stadium nicht nur nicht verzögert, vielmehr das Weiterschreiten des Tuberculprozesses sehr beschleunigt, seine Reife beeilt wird. Ganz unerwartet erfolgen profuse, durch Gestank ausgezeichnete Durchfälle, so sehr überraschend, dafs das Gefühl des Bedürfnisses und die Entleerung der Excremente in der Zeit zusammenfallen, letztere aber, desgleichen der Urin, wie bei Paralyse, unwillkürlich in Kleider und Bett abgehen. Die gleichzeitige Gegenwart anderer colliquativer Erscheinungen, des mit reichlichem Auswurf verbundenen Hustens und erschöpfender Schweifse, verhüten in solchem Fall den naheliegenden Irrthum, das einem blos paralytischen Zustande zuzuschreiben, was der fortschreitenden Tuberculose angehörig ist. Auch diese Durchfälle lassen bisweilen wieder nach, statt ihrer nur dickbreige, fast gebundene Stühle, während deren Gestank und öftere Vermischung mit Eiter, das Fortbestehen sonstiger Colliquations-Symptome in Verbindung mit einer die Symptome früherer Scrofulose enthaltenden Anamnese den Verdacht auf Darmtuberculose auch jetzt noch rechtfertigt und ebendeshalb die Prognose nicht minder ungünstig als zuvor stellen heifst.

Diese Betrachtungen liefern mithin neue Beweise für die sehr eigenthümliche Lentescenz, mit welcher acute, sonst von heftigen Reactionserscheinungen begleitete Krankheitsprozesse gar nicht selten bei Irren verlaufen. Und zwar sind es die durch tiefe Prostration des Nervensystems, durch die verschiedenen Abstufungen der Paralyse charakterisirten Formen, die Melancholie in ihren mannigfaltigen Graden, der Blödsinn, die *paralysie générale*, welche hier in Frage kommen. Unter solchen Umständen ist nichts natürlicher, als dafs Complicationen mit einem ohnehin nicht leicht kenntlichen Gepräge, wie das der acuten Tuberculose ist, besonders leicht dem Auge des Beobachters sich entziehen und so zu schlimmen diagnostischen Mifsgriffen Anlafs werden.

Cylinder, Plessimetre und Mikroskop sind der technische Apparat, dessen Anwendung heutzutage die Diagnostik der respiratorischen Krankheiten leitet. Weil die fast constante Erwähnung von Abdominalstörungen in der Anamnese gar leicht in Versuchung führt, die secundären Leiden der Brustorgane zu übersehen oder zum wenigsten gering zu schätzen, gerade deshalb thut häufige Handhabung dieser Hülfsmittel, häufige Untersuchung der Gegenden des Thorax und des Auswurfes gewifs in keiner Art Praxis mehr Noth, als in der Behandlung von Geisteskranken. Nur allein durch die physikalische Exploration dürfen wir Aufschlufs über Umfang und Grad, ja durch sie erst Gewifsheit über den Sitz der Entzündung und ihre Ausgänge erwarten, wenn

anders man nicht Gefahr laufen will, durch die gänzliche Abwesenheit jedes Schmerzgefühles, jeder Klage oder, was wegen der tausendfältigen Gefühlsanomalieen bei Nervenkranken gleichfalls wohl zu bedenken ist, durch Klage über eine ganz entfernte Stelle, vielleicht über die der leidenden just entgegengesetzte Seite, arg getäuscht zu werden.

Allerdings scheint die latente Pneumonie der Irren von vorzugsweis ungünstiger Prognose zu sein. Der rasche Wechsel des Krankheitsverlaufes, die Unmöglichkeit, selbst wenn die Krankheit klar vor Augen liegt, fest und energisch einzuschreiten, weil der asthenische Charakter der Entzündung Blutentziehungen im Allgemeinen entgegen ist, sowie endlich die bekannte Unsicherheit der Arzneiwirkuug bei geschwächtem, alterirtem, psychisch verkehrt fungirendem Central-Nervensystem beschränken den Arzt nur zu gerne auf die Rolle eines Zuschauers, der ein unglückliches Drama seinem Ende zueilen sieht, ohne im Stande zu sein, wirksame Hülfe zu leisten. Um so erfreulicher demnach solche Fälle, in denen eine an der Hand einer sorgfältigen stethoscopischen Beobachtung durchgeführte Therapeutik mit siegreichem Erfolg gekrönt wird.

Dennoch sei es ferne von uns, wegen der Vorzüge und Unentbehrlichkeit der in Rede stehenden Technik die Behauptung aufstellen zu wollen, durch sie, abgesehen von den aus der ganzen Constitution und mancherlei allgemeinen Erscheinungen einer gestörten Respiration genommenen Beweisen, sei uns die Möglichkeit geworden, speziell Art und Bedeutung jedes gegebenen Krankheitsfalles genau zu messen und so gewissermafsen als Diagnostiker unfehlbar zu werden. Es giebt Fälle, in welchen auch die physikalische Untersuchungsmethode im Stich läfst, solche Fälle nämlich, in denen der psychische Zustand des Kranken deren Anwendung nur unvollständig gestattet, selbst gänzlich vereitelt. Hindernifs ist eine zu grofse Aufregung und Verkehrtheit des Leidenden. Dennoch kommen wohl selbst bei der gröfsten Tobsucht Zeiten vor, in welchen ein vorübergehender Nachlafs der psychischen Aufregung die stethoscopische Untersuchung und demzufolge Beurtheilung des Zustandes der Brustorgane möglich macht. Fällt nun gleich dieses Hindernifs bei Seelenstörungen entgegengesetzter Art weg, so dafs deshalb die physikalische Untersuchung in Pflegeanstalten ungleich mehr gang und gäbe sein kann, im Vergleich mit den der Aufnahme frischer, mehr acuter Fälle bestimmten Heilanstalten, so wirkt hier doch ein anderes Geschick erschwerend, ja sogar sehr erschwerend. Es ist dies die aufsergewöhnliche Schwäche, die Unmerklichkeit, mit welcher bei hohen Graden von Depression des Nervensystems, insbesondere des Gehirns und derjenigen demselben angränzenden Theile, unter deren Einflufs Herz und Lungen thätig sind, der Respirationsact vollzogen wird, ein Uebelstand, der dem Auscultirenden noch unwillkommener sein kann als eine krankhafte Beschleunigung jenes Actes. Hier müssen die Unterschiede im Percussionsschall als physikalische Grundlage der Diagnose genügen.

Beklemmungen und Hüsteln werden selten bei lungenkranken Irren vermifst. Dagegen kann heftiger, schmerzhafter, die Aufmerksamkeit den Brustorganen zuwendender Husten so gut fehlen, wie der Auswurf Verdacht erregender, die Diagnose durch positive Entscheidung oder durch exclusive Schlufsfolgerung fördernder Sputa. Theilweise mag als Ursache dieser Erscheinung eine zu den somatischen Bedingungen des Irreseins in Beziehung stehende wirkliche Secretions-Unterdrückung zu betrachten sein. Einfacher lautet für andere Fälle die Erklärung dahin,

dafs gleichwie der Kranke in seiner Verkehrtheit oftmals den Speichel, statt denselben herunterzuschlucken, rücksichtslos vor sich hinfliefsen läfst, so er andere Mal befangen und störrisch nicht zu bewegen ist, die abgesonderten Sputa auszuwerfen, er sie im Gegentheil wieder aufzehrt. Daher denn auch vielleicht zum Theil jener Abgang ungewöhnlicher Schleimmassen durch den Darm, welcher bei der Pneumonie im Irresein wie bei der Pneumonie im kindlichen Lebensalter beobachtet wird.

Soviel über die Vortheile, welche eine gehörige Verbindung der pathologischen Anatomie und unserer heutigen physikalischen Untersuchungsmethoden für die Erkenntnifs von Lungenleiden, welche mit Seelenstörung combinirt sind, zu gewähren vermögen. Der Werth dieser Vortheile ist relativ, je nachdem die Individualität des Falles ihre Benutzung zuläfst. Dafs aber der Kreis jener Fälle, in welchen von einer vollen Ausbeutung dieser Vortheile die Rede sein kann, ein leider verhältnifsmäfsig beschränkter ist, gehört mit zu den vielfachen Schwierigkeiten, mit denen der Irrenarzt zu kämpfen hat und welche auch in unserer Zeit der exacteren Forschung das altrömische Wort bestätigen : *coniecturalis ars medicina.*

Dieser Vortrag gab Veranlassung zum Austausch der Ansichten. Herr Dr. *Schneevogt* aus Amsterdam bemerkte, dafs der Lungenbrand auch in Holland bei Irren selten vorkomme, während bei andere Entzündungskrankheiten der Brand nicht selten sei. Er habe den Lungenbrand bei Irren in 8 Jahren nur ein Mal beobachtet. — Geheimrath *Flemming* sah ihn 2 Mal in 17 Jahren, Professor *Radius* aus Leipzig ebenfalls nur 2 Mal in 14 Jahren. — Professor *Schröder van der Kolk* erwähnt, dafs er die elastischen Fasern des Lungengewebes mehre Mal in den sputis bei Lungenbrand aufgefunden und dafs deren Vorhandensein im Auswurf vielleicht als diagnostisches Zeichen jener Affection betrachtet werden dürfe. — Professor *Krahmer* aus Halle macht darauf aufmerksam, dafs nach Dr. *Virchow* eine mechanische Verstopfung der *Arteriae pulmonales* beim Lungenbrand Statt finde, worauf Dr. *Virchow* bemerkt, dafs seiner Ansicht nach ein Exsudat ins Parenchym entstehe, das die Circulation hemme und dafs sich in dessen Umgebung der Zersetzungsprozefs bilde; die Verstopfung aber erscheine nur als Accidens. Dagegen hält Professor *Krahmer* die Verstopfung der Arterien für die Ursache des Brandes und bemerkt, dafs nach seinen Versuchen an Hunden nach Verstopfung dieser Gefäfse Erweichung des Lungengewebes eingetreten sei. — Geheimrath *Flemming* stellt die Frage, ob in einem Holland nah gelegenen Lande die Gangrän der Lungen häufiger vorkomme und ob kräftige Ernährung den Lungenbrand geheilt habe, worauf Dr. *Heinrich* erwiedert, dafs zwar öfter ein schwarzes Gewebe in den Lungen vorkomme, welches indefs nicht immer für die Folge von Lungenbrand angesehen werden dürfe und dafs früher manches für Lungenbrand möge gehalten worden sein, was jetzt nicht dafür gelten würde. — Medizinalrath *Stiebel* aus Frankfurt gesteht ebenfalls, den Lungenbrand nur selten gesehen zu haben; wichtig sei es aber festzustellen in welchem Verhältnifs das körperliche Leiden zu den psychischen stehe und er macht darauf aufmerksam, dafs nach langwierigen psychischen Leiden häufig schnell verlaufendem Lungenschwindsuchten beobachtet würden, während doch früher keine Spur von Tuberculose zu entdecken gewesen. Die übrigen Fragen glaubt er in die medizinische Section verweisen zu müssen. — Professor *Radius* sucht

die Ursache der Häufigkeit der Tuberculose bei Irren in der mangelhaften Verpflegung in den Irrenanstalten. — Dr. *Virchow* macht noch auf die Messung des in die Lungen eindringenden Luftvolumens mittels des Pyrometers von *Hutchinson* zur Diagnostik der Lungenkrankheiten bei Irren aufmerksam. Nur *Vogel* habe es in Deutschland angewendet, es liefere aber schätzbare Thatsachen über die Ausdehnung der zur Respiration fähigen Flächen. — Dr. *Heinrich* äufsert endlich noch den Wunsch, es möge die Psychiatrie immer mehr den somatischen Charakter annehmen.

Zuletzt wurde Herr Professor *Schröder van der Kolk* zum Vorsitzenden der nächsten Versammlung gewählt.

3. SITZUNG. Dienstag, den 21. September.

Vorsitzender : Prof. *Schröder van der Kolk.*

Der Vorsitzende griff die in der Sitzung von gestern eröffnete Verhandlung über Lungenbrand bei Irren wieder auf und dehnte dieselbe auf Lungenkrankheiten im Allgemeinen aus. Gangrän der Lungen habe er 4—5 Mal beobachtet, unter anderen ein Mal bei einem jungen Manne mit *Mania atonica*, welche 4—5 Jahre gedauert und dann geheilt wurde. Später entstand Blutspeien und beginnende *Gangraena pulmonum.* Er gab *Decoct Chinae* mit *Acid. sulphur.* und war so glücklich Heilung herbeizuführen. Er habe ferner in Holland mehre Familien kennen gelernt, in denen einige Mitglieder an Wahnsinn, andere an Phtisis gelitten. Auch sei es ihm gelungen, bei Maniacis Krankheiten der Lungen zu heilen, die er bei Nichtirren zu heilen aufser Stande gewesen. Seiner Ansicht nach spreche sich aber hierin nicht immer eine allgemeine Beziehung zwischen Lungenkrankheiten und Manie aus, sondern die Lungenkrankheit sei häufig nur eine zufällige Reflexerscheinung der Manie, indem der *nervus vagus* sowohl in Lungenkrankheiten, wie in der Manie betheiligt sei.

Geheimrath *Flemming* bat die Discussion hierüber auszusetzen bis er seinen Vortrag über

Präcordialangst

gehalten, an den sich dieselbe leicht wieder anknüpfen lasse, was von der Versammlung genehmigt wurde.

Wenn wir, so fuhr der Redner fort, die grofse Menge von Krankheits-Symptomen überblicken, welche sich zu den verschiedenartigsten Combinationen vereinigen, um den Geistesstörungen ihr proteusartiges Gepräge aufzudrücken, so finden wir darunter zwei, welche, constanter als alle übrigen, fast immer die beiden Stadien der Vorboten und des Ausbruchs begleiten, entweder vereint, oder einzeln : nämlich *Kopfschmerz* und *Präcordial-Angst.* Wenn wir einen Irren examiniren, welcher noch im Stande ist, uns von seinen gegenwärtigen körperlichen Empfindungen und von denen, welche ihn in der letzten Vergangenheit belästigten, Rechenschaft zu geben, oder wenn wir einem Convalescenten einen Bericht über die Entstehung seiner Krankheit abgewinnen, so wird er *entweder* über einen Kopfschmerz Klage führen, der ihn lange Zeit

gequält und der in der Stirn- oder Scheitelgegend oder im Hinterkopfe seinen Sitz habe, — der bei dem einen Kranken drückend und dumpf ohne den Schlaf zu stören, das Denken und die Aufmerksamkeit beeinträchtigt (was besonders von dem Kopfschmerz in der Stirngegend gilt), bei den andern bohrend, reifsend, heftig, Tag und Nacht anhält und besonders Nachts exacerbirend den Schlaf verscheucht, wie es der Schmerz in der Scheitelgegend zu thun pflegt. *Oder :* der Kranke wird über ein Gefühl von Angst klagen, das in der Brust und den Präcordien seinen Sitz hat und mit der Empfindung innerer Hitze und mit einer solchen verbunden ist, als ob dort ein Stein laste, oder ein eisernes Band den Leib zusammen schnüre. — *Oder* endlich : der Kranke wird beider Symptome zugleich erwähnen, in welchem Falle das eine dem andern vorauszugehen pflegt.

Das häufige Zusammentreffen dieser beiden Symptome in dem Beginn der Geisteskrankheiten ist es, was mich veranlafst eine engere Beziehung derselben zu einander zu vermuthen. Es ist aber zu beklagen, dafs die Beobachtung bisher über *dies Verhältnifs* so gut wie nichts festgestellt hat. Dies ist nicht eben zu verwundern. Kopfschmerz ist eine so häufige Uebelseinsform, dafs er besonders, wenn er oft wiederkehrt oder lange anhält, leicht als ein gewohntes Uebel ertragen und kaum von den Kranken selbst beachtet, viel weniger noch von dem Arzte gehörig gewürdigt wird. Bricht später die Seelenstörung aus, so läfst der Sturm der gegenwärtigen Symptome die früheren vergessen und die spätere anscheinliche Abwesenheit aller Kopfschmerzen stellt sogar in Frage, ob jene früheren Beschwerden mit der jetzigen *Krankheit* im wesentlichen Zusammenhange stehen. Ich selbst mufs mich daher für jetzt aufser Stande erklären, über die Beziehung des Kopfschmerzes zur Präcordialangst irgend etwas von Belang auszusagen, es wäre denn das, dafs jener nicht immer fehlt, wo der Kranke nicht darüber klagt, oder seine Abwesenheit behauptet, und dafs er wahrscheinlich häufiger mit der Präcordialangst verbunden vorkommt, als es den oberflächlichen Anschein hat. Ich wende mich daher zu dieser letztern.

Es ist bekannt, dafs die Präcordialangst in *sehr verschiedenen Graden* vorkömmt. Das leise und flüchtige Unbehagen, das zuweilen den gesundesten Menschen überkömmt, wenn er einer Anstrengung eines bis zur Ermüdung fortdauernden Eindrucks überdrüfsig wird und das sich schon durch einen starken Athemzug Luft macht, ist nur ein geringer Grad dieses Empfindungs-Zustandes. Weiter begegnet man häufig Kranken, die bei keiner Arbeit, wie lieb sie sonst, wie geläufig sie ihnen sei, ausdauern können, von einer unbestimmten Angst getrieben, welche in der Herzgrube ihren Sitz hat. Nicht selten begleitet diese Unruhe ein unangenehmer und peinlicher Gedanke, welchen der Kranke als die Ursache derselben betrachtet und angibt. — Als eine fernere Steigerung reihet sich jene Rastlosigkeit an, die den Kranken von einem Flecke zum andern treibt, durch Feld und Wald, wo er ohne Nahrung und Schlaf die Nächte im Freien zubringt, bis er mit verwildertem Aeufsern zurückkehrt oder aufgefunden wird. Gewöhnlich, doch nicht immer, ist auch hier eine Wahn-Idee der scheinbare Grund : die Furcht vor eingebildeten Gefahren oder vor einem Verbrechen, das der Kranke begangen zu haben wähnt oder begehen zu müssen glaubt. — Unmittelbar gränzen hier die höchsten Grade der Präcordialangst: die welche zu wirklichen Unthaten, zu Angriffen auf die eigene Existenz oder das Leben und Eigenthum anderer hinäufseren und nicht selten von entsprechenden Sinnestäuschungen begleitet sind.

Wie die Präcordialangst ein *krankhafter Gemüthszustand* ist, scheint sie auch wesentlich den *Gemüthskrankheiten* und zwar der *eigentlichen Melancholie* anzugehören, nicht der *Melancholia attonita* (*Stupidité* der Franzosen.) Wenigstens kommt bei dieser die Gemüths-Verstimmung nicht als eine Aufregung, sondern als Depression zur Erscheinung, nicht als wirkliche Angst, sondern mehr Furcht, Scheu, oder Schmerz und Weh. — Auch nicht der Manie gehört sie an. Wenn sie dem Ausbruche der Manie vorhergeht, wie es meistens der Fall ist, so ist sie eben die Begleiterin des melancholischen Stadiums, des gewöhnlichen Vorläufers der Manie. Sobald aber die Ideen anfangen, sich in gewaltiger Fluth zu überstürzen, so wechseln auch eben so schnell die Gefühle. Die Präcordialangst aber ist ein gleichmäfsig bleibender Zustand, und wenn sie überhaupt durch eine Idee bedingt ist, so mufs diese eine fixe, stetige sein, wie sie mehr im Charakter der Melancholie liegt. — Dagegen fällt sie zusammen mit der sogenannten *Mania sine delirio* oder *Manie instinctive*, die aber von den Alten nicht unrichtig *raptus melancholicus* genannt wurde. Es läfst sich behaupten, dafs hier *die* Erscheinungen, welche die Benennung „Manie" rechtfertigen, vielmehr die Wirkung als die Ursache des krankhaften Gefühlszustandes, der Präcordialangst, sind. — Verwirrtheit und Blödsinn haben nie Präcordialangst in ihrer Begleitung; wenn hier dieses Symptom auftritt, geschieht es nur vorübergehend und mit secundärer Bedeutung, etwa wie ein spastischer Zustand im Verlaufe einer Entzündung.

Die Präcordialangst hat gewisse *Alterationen der leiblichen Verrichtungen* in ihrem Gefolge, deren einige fester, andere weniger fest an sie gebunden sind. Am constantesten ist die Veränderung, welche das Athmen erleidet. Sie zeigt sich schon bei den niedrigsten Graden in einer Verstärkung und Beschleunigung der Inspiration, die dadurch tief und heftig wird, und welcher eine entsprechend starke, jedoch weniger hastige Exspiration folgt. In der krankhaften Unruhe, welche oft die Hypochondrie begleitet wird diese Verstärkung einzelner Inspirationen zu einem häufigen unwillkührlichen Seufzen, das gewöhnlich dem Kranken selbst zum Bewufstsein kömmt, so dafs er sich darüber wundert, wenn man ihn um die Ursache fragt, und nun erst veranlafst wird eine solche aufzusuchen. Bei den höheren Graden macht sich das Bedürfnifs tiefer Inspirationen so häufig bemerkbar, dafs es sich als ein wirklicher Lufthunger darstellt; bei den höchsten endlich sind die übrigen Symptome von solcher Heftigkeit, dafs die Störungen der Respiration entweder übersehen werden oder doch so untergeordnet erscheinen, dafs man sie leicht für blofse Wirkungen der Hemmung in den übrigen Lebensverrichtungen halten kann.

Nicht minder hervortretend, obgleich weniger gleichmäfsig und constant sind die Störungen des Gefäfssystems. Am häufigsten ist eine krampfartige Unterdrückung der Herz- und Arterien-Pulsationen, oft bei gleichzeitiger Beschleunigung Celerität mit Frequenz verbunden. Nicht selten ist der Puls unregelmäfsig, indem einzelne Schläge voller, andere kleiner und frequenter sind.

Auch ein meist unregelmäfsiges Aussetzen des Pulses wird öfters bemerkt. Alle diese Anomalien des Kreislaufes aber sind wandelbar, erscheinen und verschwinden wieder, oder lassen wenigstens nach, so dafs man zuweilen durch die beträchtlichen Störungen der Cirkulation auf den Gedanken an ein organisches Herzleiden geführt, aber schon einen Tag später durch das Verschwinden jener Anomalien völlig enttäuscht wird. Stets ausgeschlossen ist aber, so weit meine Beobachtungen reichen, von der Präcordial-Angst ein häufiger und voller Carotiden-

Puls, wie man ihn meist bei der Manie findet. Auch die Functionen des Verdauungskanals erleiden gewöhnlich Störungen während der Dauer der Präcordial-Angst; aber es herrscht hiebei noch weniger Gleichartigkeit. Der Appetit ist hier vermindert, dort gesteigert, dort wieder wechseln beide Abnormitäten mit einander ab; in wenigen Fällen bleibt die Eßlust stets natürlich. Zuweilen klagen die Kranken über Durst, zuweilen über innere Hitze, und fast immer verlangen sie häufig kaltes Getränk; dieses Bedürfnifs regt sich schon bei den niedrigsten Graden: man findet schon hier den Mund trocken, die Zunge schleimig belegt und den Speichel, der sich leicht in den Mundwinkeln anhängt, dick und zähe. Ich übergehe die übrigen ferner liegenden objectiven Symptome, deren Vorhandensein noch weniger an die Präcordial-Angst gebunden ist und bemerke noch, dafs es an subjectiven Krankheits-Erscheinungen fast ganz fehlt, da sich der Kranke gewöhnlich für gesund erklärt und alle Fragen nach lästigen Empfindungen in anderen Theilen des Körpers, die sich nicht auf sein Angstgefühl und dessen Ursachen beziehen, entschieden verneint.

Da die Präcordial-Angst ein Gefühl ist, so wird niemand in Abrede stellen, dafs sie ein *Nerven-Symptom* sei. Aber dasselbe kommt auch bei einer Menge anderer Krankheitszustände vor; und zwar bei so vielen, dafs es angemessen scheint, diese sogleich in verschiedene Gruppen zu ordnen. Bei einigen dieser Krankheiten nämlich hat die sie begleitende Angst ihren Grund offenbar in beträchtlichen mechanischen Hindernissen des kleinen Kreislaufes, in Hemmungen des Blutumtriebes in dem Herzen, den grofsen Gefäfsen oder den Lungen. Dieses Causal-Verhältnifs darf man annehmen bei den organischen Krankheiten des Herzens und der grofsen Gefäfse, bei der Lungenentzündung, Pericarditis, Herzbeutel- und Brustwassersucht; ferner wo durch ein abnorm vermehrtes Volum eines Abdominal-Organs oder durch Ansammlung von Wasser oder Luft in der Bauchhöle das Zwergfell in die Brusthöhle gedrückt, Lungen und Herz zusammengepreſst und ihre Functionen gehemmt werden. Gleiche Hemmungen des kleinen Kreislaufes müssen eintreten, wenn die Ausdehnung der Lungen und der Eintritt respirabler Luft in dieselbe gehindert ist, sei es durch Krampf oder durch mechanische Hindernisse (Asphyxie, Asthma, Pneumothorax). In allen diesen Fällen werden unzweifelhaft die Nerven dieser Theile durch solche Hemmungen in einen abnormen Erregungszustand versetzt, welcher sich im Bewufstsein als Angstgefühl darstellt. Ich mufs aber dahin gestellt sein lassen, ob dieses Gefühl von Erstickungs-Angst in der subjectiven Empfindung gleich oder verschieden ist mit oder von dem hier in Rede stehenden Gefühle der Präcordial-Angst. Bei einer andern Gruppe von Krankheitszuständen scheint eine solche Erklärung der sie begleitenden Angst entweder gar nicht zulässig oder doch nicht ausreichend. Ich will die Angstgefühle bei Seite liegen lassen, welche zuweilen den Eintritt des epileptischen Anfalls begleiten: denn es könnte ja auch hier ursprünglich ein krampfhafter Zustand die Organe des kleinen Kreislaufes, die Respirations-Musceln, die Bronchien oder das Herz ergreifen und so die Ursache von vorübergehenden Hemmungen des Blutumtriebes werden, für deren Vorhandensein der in solchen Fällen gewöhnlich unterdrückte und unregelmäfsige Puls zu sprechen scheint. Sehr bedenklich halte ich's aber, dasselbe Causal-Verhältnifs dem Angstgefühl zu Grunde zu legen, welches den Magenkrampf begleitet und das jedem Erbrechen vorhergeht. Ich will mit *Schönlein* annehmen, dafs das Erbrechen nothwendig sei zum vollständigen Magen-

krampf. Dadurch wird die Frage vereinfacht : es handelt sich alsdann darum, wie die Präcordial-Angst mit dem Erbrechen physiologisch zusammen hänge? Nun sollen zwar Versuche an Thieren erwiesen haben, dafs allem Erbrechen ein kugelförmiges Aufballen des Magens gegen das Zwergfell vorhergehe *(Budge)*. Würde aber wohl der Druck, den auf solche Weise der Magen auf die Brustorgane auszuüben vermag hinreichend sein, um Hemmungen in der Circulation dieser Organe zu bedingen, die beträchtlich genug wären zur Erzeugung einer Präcordial-Angst, welche der bei den erheblichsten organischen Fehlern des Herzens und der grofsen Gefäfse beobachteten an Heftigkeit nichts nachgiebt? Ich glaube, dafs dies verneint werden mufs. Es sprechen auch gegen die Annahme einer solchen mechanischen Ursache der Präcordial-Angst vor dem Erbrechen einige andere Erscheinungen. *Erstens :* dafs ein Nachlafs der letzteren schon nach dem geringsten Aufstofsen erfolgt, sei die Menge der dadurch aufgeworfenen Luft auch so unbedeutend, dafs eine erhebliche Erschlaffung und Volum-Verminderung des aufgeballten Magens dadurch nicht bedingt werden kann. *Sodann:* die leicht anzustellende Beobachtung, dafs bei der Tabacs-Narkose die Präcordial-Angst schon bemerkbar wird und selbst einen sehr hohen Grad erreichen kann, lange bevor das Erbrechen oder der es verkündende Ekel eintrifft. Es scheint mir aus allem diesem hervorzugehen : dafs, während allerdings bei vielen Krankheitszuständen die zum Grunde liegende Nerven-Alteration durch Hemmungen des Kreislaufes, also vom Blutsystem aus bedingt wird, — bei andern dagegen die Nerven-Alteration das Ursprüngliche ist, welches die Hemmungen des kleinen Kreislaufs erst in seinem Gefolge hat, die denn auch unter solchen Umständen nicht so constant und gleichartig eintreten, wie bei jener vorhin gedachten Krankheitsgruppe, und dafs demnach zwischen Suffocations-Angst und Präcordial-Angst ein pathogenetischer Unterschied besteht. — Zu dieser primären oder rein nervösen Präcordial-Angst mufs aber, wie ich glaube, die gerechnet werden, welche als begleitendes Symptom der Cardialgie, des Erbrechens und der Seelenstörungen beobachtet wird.

Die letztere rechne ich hieher, weil nicht nur die Erscheinungen von Circulations-Störungen wenig constant und gleichmäfsig, sondern auch die mechanischen und dynamischen Bedingungen der letzteren, in so fern sie aufserhalb der Nerven-Alteration liegend gedacht werden können, sonst nirgends nachweislich sind. Zwar könnte man in Bezug auf eine beträchtliche Anzahl von Fällen, wo die anderweitig erkennbare Abdominal-Plethora, Stockungen in den Unterleibs-Gefäfsen u. s. w. auf Störungen des allgemeinen Kreislaufes hinweisen der Vermuthung Raum geben : es veranlasse der verzögerte Eintritt des aus der Abdominal-Circulation zum rechten Herzen zurückkehrenden Venenblutes in die *vena cava inferior* eine Lücke im kleinen Kreislaufe, entziehe dem Herzen den für seine Thätigkeit erforderlichen Reiz und wirke auf diese Weise fortwährend unterbrechend auf den kleinen Kreislauf. Obgleich aber das angedeutete Mifsverhältnifs nicht selten seinen störenden Einflufs auf die Blutcirculation in Herz und Lungen ausüben mag, so sprechen doch gegen seinen Einflufs auf die Erzeugung der Präcordial-Angst das oft plötzliche Auftreten und die Remissionen der letzteren, welche mit dem anhaltenden Fortbestehen jener vermeintlichen Ursache nicht in Einklang zu bringen sind.

Wenn wir sonach annehmen dürfen, dafs die Präcordial-Angst bei Geisteskranken auf einer primären Nerven-Alteration beruhe, d. h. eine reine Neurose ist, so liegt es ziemlich nahe,

welche Nervengebilde hiebei hauptsächlich zu beschuldigen sind. Alles weiset auf den *Nervus vagus*, (vielleicht in Verbindung mit dem *Nervus sympathicus*) hin, dessen Bereich alle die Organe sind, deren Functionen bei der Präcordial-Angst getrübt erscheinen, und in welchem die subjective Empfindung der letzteren gleichsam ihren Sitz hat. Ich will mich, indem ich auf das in dem symptomatologischen Theile dieses Excurses Beigebrachte zurückweise, bei der Beweisführung dieses Satzes nicht unnöthig verweilen, sondern mich zu der Frage wenden : woher jene Verstimmung des *Nervus vagus* ihren Ursprung nehmen mag?

Es lassen sich zwei Verhältnisse denken. *Entweder* geht die Erregung des *Nervus vagus* von seiner Peripherie, *oder* von seinem Centrum, der *Medulla oblongata* aus. Im ersten Falle würde der Zustand derjenigen Organe, in welche der *Nervus vagus* seine Zweige schickt bei der Präcordial-Angst eine Veränderung erfahren, welche, durch den Nerven zu dessen Centrum fortgeleitet, sich im Bewufstsein als jenes Angstgefühl darstellt. Im zweiten Fall würde angenommen werden müssen, dafs ein abnormer Erregungszustand der *Med. oblongata* nach einem bekannten physiologischen Gesetze am peripherischen Ende des *Vagus* zur Erscheinung komme und als Präcordial-Angst empfunden werde.

Wollen wir uns die Präcordial-Angst vor dem Erbrechen und bei der Cardialgie erklären, so werden wir unbedenklich die erstere dieser Entstehungsweisen annehmen. Es ist unzweifelhaft, dafs die Organe, zu welchen sich der *vagus* begiebt, insbesondere der Schlund, die Speiseröhre und der Magen sich in einem abnormen Zustande befinden, oder selbst angefüllt sind mit Stoffen, welche ihn belästigen, die Nerven reizen, und ungewöhnliche Absonderungen und Bewegungen hervorrufen. Sobald sich dieser Zustand der Organe geändert hat, sobald jene Stoffe entfernt sind, verschwindet die Präcordial-Angst. Nichts liegt also näher, als dafs diese letztere die Wirkung einer peripherischen Reizung des *Vagus* ist. Etwas schwieriger stellt sich schon die Frage in Bezug auf die Präcordial-Angst bei der Tabacs-Narkose. Wir wissen, dafs der Tabac zu den narkotischen Substanzen gehört, deren Genufs Einflufs auf das Gehirn ausübt, venöse Congestionen in diesem Organe hervorruft, welche die Empfindung trüben und Betäubung erzeugen. Es ist möglich, dafs dieser abnorme Erregungszustand des Gehirns sich auch den von ihm ausgehenden Nerven mittheilt. Auch hier könnte demnach eine centrale Reizung angenommen werden. Wenigstens lehrt die Beobachtung hiebei, wie bei der Seekrankheit, dafs der Zustand des *Magens*, ob er voll oder leer, mit reizenden oder milden Stoffen angefüllt sein mag, gegen die Wirkung nicht schützt. Anlangend nun die Präcordial-Angst der Melancholischen, so finden sich bei diesen Kranken freilich häufig krankhafte Zustände der Unterleibs-Organe, welche schon vor den Angst-Gefühlen vorhanden waren. Aber die Organe, in welche der *Vagus* sich verzweigt, sind es grade am wenigsten, deren Zustand in dieser Zeit verändert erscheint, sondern die von ihm unabhängigen (Leber, Darm und Gefäfssystem des Unterleibes.) Also kann es nicht der peripherische Theil des *Vagus* sein, welcher ursprünglich in einen abnormen Erregungs-Zustand versetzt ist, es bleibt vielmehr nur übrig, an eine solche Erregung des *centralen* Theils (der *Med. oblong.*) zu denken, die im peripherischen zur Erscheinung wird. Vielleicht wird man dagegen die Beobachtung anführen, dafs Brechmittel in Geisteskrankheiten so aufserordentlich nützlich wirken und dafs sie nicht allein die *Mania subita*

coupiren, sondern auch bei Melancholie die Präcordial-Angst vorübergehend beseitigen können. Aber dies zeugt nicht für das Bedingtsein der Präcordial-Angst durch einen abnormen Zustand des peripherischen Endes des *Vagus*. Denn *erstens* ist hiebei wohl zu berücksichtigen, dafs eine *radikale* Wirkung eines einzigen kräftigen Brechmittels nur bei plötzlicher Manie, niemals, so viel mir bekannt, bei Melancholie mit Präcordial-Angst beobachtet wurde. Im Gegentheil wird eine Veränderung in dem Zustande *des Magens*, sei sie durch arzneiliche oder diätetische Einflüfse hervorgerufen, niemals dieses Angstgefühl dauernd beseitigen. *Zweitens* kann diese vorübergehende Wirkung der Brechmittel zur Beseitigung der Präcordial-Angst eben so gut von dem Central-Ende des *Vagus*, wie von dem peripherischen ausgehen, und durch Fortleitung des peripherischen Reizes zum Centrum bedingt sein. *Endlich* ist es gar nicht erwiesen, dafs die Brechmittel auf die peripherischen Enden des *Vagus* wirken; da sie überhaupt nicht eher, als nachdem sie resorbirt, und am besten nach blofser Injection in die Venen Brechen erzeugen. Würden aber nicht, wenn die Präcordial-Neurose durch einen Erregungszustand der *Med. oblong.* bedingt wäre, andere aus eben diesem Hirntheil entspringende Nerven auch daran Theil nehmen, eben so gut wie der *Nervus vagus?* Diese Frage liegt allerdings nahe, aber die Erfahrung antwortet bejahend darauf. In der That sind mit der Präcordial-Angst der Melancholischen sehr häufig sensorische Störungen des *Nervus acusticus* (Gehörstäuschungen) und des *glossopharyngeus* (*Depravation* des Geschmacks, Vergiftungs-Furcht) verbunden.

Dies sind jedoch die sämmtlichen mir zu Gebote stehenden Beweisgründe für die aufgestellte Ansicht: dafs die Präcordial-Angst der Geisteskranken eine von einem abnormen Erregungszustande der *Med. oblong.* ausgehende Erscheinung sei. Ich räume ein, dafs noch manches zur Sicherstellung dieser Ansicht fehlt, — vor allem der Versuch. Es fehlt an Experimenten, welche beweisen, dafs die Reizung der *Medull. oblong.* ein Gefühl von Angst und Hitze in der Brust- und Magengegend hervorruft. Nur dies kann ich nach Beobachtungen und mündlichen Mittheilungen meines Freundes *Stannius* erwähnen, dafs die Durchschneidung des *Vagus* bei verschiedenartigen Thieren niemals Schmerz-Erscheinungen, wohl aber solche von Schauder und Unruhe mit sich führte.

Weiter frägt es sich, ob der abnorme Erregungszustand der *Med. oblongata* ein primärer, oder aber ein secundärer sei?

A priori mufs die Möglichkeit einer *primären* Affection der *Med. oblong.* anerkannt werden. Allein es fehlt durchaus an charakteristischen physischen Kennzeichen derselben. Weder topischer Schmerz oder andere subjective Empfindungen, noch objective Merkmale begünstigen die Erkenntnifs einer Affection dieses Theils. Endlich sind keine pathologisch-anatomischen Thatsachen bekannt geworden, welche für die Existenz solcher primären Affection zum Beweise dienen könnten.

Viele Thatsachen sind dagegen vorhanden, welche auf eine *secundäre* Affection der *Med. oblong.* hinzuleiten scheinen.

Wenn wir den oberflächlichen Anschein in der Mehrzahl der Fälle von Irrsein befragen, in denen uns die Präcordial-Angst begegnet, so werden wir uns zu der Ansicht geführt sehen, dafs es stets ein physischer Reiz, und zwar *zunächst* eine Idee, ein Gedanke sei, was dieses un-

behagliche Gefühl hervorruft. Es sei ausdrücklich bemerkt, dafs hier von einer directen Einwirkung des Gehirns, als Denk-Organs, auf die *Med. ob'ong.* die Rede ist; mit andern Worten: es wird die Frage verhandelt, ob ein Gedanke, eine Idee, an sich und ohne Vermittlung des Gefühls Präcordial-Angst hervorrufen könne. Viel häufiger als die hier zu erwägenden Thatsachen sind nun zwar die, wo die Kranken, wie sie sich ausdrücken, sich ängstigen, weil sie sich übler Gedanken nicht erwehren können, weil ihnen beständig traurige Dinge, häfsliche Worte, böse und unmoralische Handlungen einfallen, sie sich nicht davon losmachen können und sie sich fürchten, sie kundgeben zu müssen. Hier scheint die Affection der *Med. oblongata* das ursprüngliche zu sein und von dieser aus das Organ des Denkens erst in einen abnormen Erregungszustand versetzt zu werden. Aber es gibt auch nicht wenige Fälle, in denen der Gedanke das ursprüngliche, die Angst das secundäre zu sein scheint.

Schon jener Hypochondrist, der noch auf der Gränze zwischen geistiger Gesundheit und Krankheit steht tritt uns mit dem Bekenntnifs entgegen, dafs er von einem gewissen Gedanken verfolgt werde, der Reue, Unzufriedenheit mit sich oder dergleichen in ihm erwecke. Ich erinnere mich eines geachteten und gelehrten Schulmannes, der in den Perioden von Hypochondrie, welche ihn mehrmals mit Jahre langen Intervallen befielen, von jedem Unternehmen durch den Gedanken zurückgeschreckt wurde, dafs er dazu wegen übler Verwendung seiner Vergangenheit nicht gehörig vorbereitet sei. Er wufste dies in jedem Falle ziemlich glaubhaft zu machen und man hätte meinen können, dafs wirklich die Reue über Mifsbrauch der Zeit der Grund seines Mifsbehagens sei. Aber abgesehen davon, dafs er in seinen gesunden Tagen nie an der Zulänglichkeit seiner Kenntnisse zweifelte, sogar eine ziemliche Meinung davon hatte, so erstreckte sich seine Selbst-Kritik auch auf andere offenbar ganz unschuldige Handlungen und Untersuchungen, die er als Ursache seiner Krankheit anklagte und er mufste selbst oft lächeln über das Thörigte der Vorwürfe, die er sich machte. Es ist wahr, dafs in jedem der drei Krankheitsanfälle, denen er bisher unterworfen war, sein Angstgefühl von ihm auf die nämliche Ursache zurückgeführt wurde. In andern Fällen dagegen verhält sich dies anders. Ein Kranker, auch ein Schulmann, lebensfroh in seinen gesunden Tagen, versicherte in dem ersten hypochondrischen Anfalle keine Ruhe zu haben vor dem Gedanken, dafs er in den Kriegsjahren an irgend einem Orte bei einem Landmann, seiner Ordre folgend, ein Pferd requirirt und dadurch möglicher Weise zum Ruin des Mannes beigetragen habe; in einem zweiten Anfall peinigte ihn der Gedanke, er habe durch ein amtliches, zu Ungunsten eines andern Lehrers lautendes Gutachten, dessen langwierige Krankheit verschuldet, obgleich ein Zusammenhang zwischen jenen Thatsachen nachweislich nicht existirte.

Da wo sich die Geistesstörung schon mehr entwickelt, die Präcordial-Angst sich gesteigert hat, sind die physischen Gründe, auf welche die Kranken diese zurückführen, meist aberwitzig und geradezu unmöglich. Dieser glaubt Menschen vergiftet zu haben, welche lange vor ihm lebten; jener nichts hinunter schlucken zu können und verhungern zu müssen, während er tapfer schluckt; dieser fürchtet kräftig um Verbrechen gerichtet zu werden, die noch nicht begangen sind. Läfst es sich annehmen, dafs solche Ideen, die oft mit jedem Tage wechseln, die Angstgefühle wirklich erst erzeugen, welche von den Kranken auf sie bezogen werden? — Soll man nicht viel-

mehr glauben, dafs der Kranke hingerissen von seiner Angst und durch sie verwirrt gemacht, erst einen Grund für dieselbe aufsucht? — Es lassen sich ferner Fälle anführen, in denen die Präcordial-Angst in höchster Heftigkeit Wochen und Monate fortbesteht, dem Kranken keine Ruhe läfst, ihn zu Selbstentleibungs-Versuchen hinreifst, ohne dafs er jemals versucht, noch im Stande ist, einen Grund dafür anzugeben. Ich habe einen solchen Kranken vor Jahren in der Anstalt zu Siegburg gesehen und beobachte eine andere gegenwärtig. Es kann folglich die heftigste Präcordial-Angst entstehen und lange fortbestehen, ohne dafs die ihr zu Grunde liegende Nerven-Alteration von der Gedanken-Sphäre aus angeregt wird. Endlich ist gegen den psychischen Ursprung die Thatsache anzuführen, dafs Wahn-Ideen der trübsten Art keineswegs eine Präcordial-Angst hervorrufen. Denn es giebt viele Fälle von Wahnwitz oder Verwirrtheit, welche von traurigen Ideen begleitet sind, sei es, dafs der Irre auf der Höhe der Krankheit Unthaten (z. B. Mord) begangen hat, welche noch in der Erinnerung haften und ihn stets in einer trüben Gemüthsstimmung erhalten, — oder, dafs er sich mit der Vorstellung von ihm bevorstehenden peinlichen Martern herumträgt; in beiden Fällen wird man ungeachtet der trüben Ideen und der allgemeinen Disposition zu Nervenverstimmungen niemals Präcordial-Angst beobachten. Es können folglich nicht diese trüben Ideen sein, welche Präcordial-Angst erzeugen, sondern diese mufs anderweitig bedingt sein.

Es kommen gleichwohl einige seltne Fälle vor, in welchen die Präcordial-Angst lediglich und unmittelbar durch einen Gedanken hervorgerufen zu sein scheint. Mir ist ein Fall dieser Art vorgekommen; doch bin ich nicht ganz sicher, dafs er beweisend sei. Eine Melancholische, bei welcher jenes Angstgefühl lange Zeit als ausschliefsliches Symptom der Gemüthsstörung, mit eintretenden Remissionen bestanden hatte, indem es von der Kranken auf die vermeintliche Schuld an dem Tode ihres einzigen, an Masern verstorbenen Kindes bezogen wurde, genas, war vier Jahre lang gesund und ertrug selbst den unerwarteten Tod ihres Mannes und die daran sich knüpfende Verschlimmerung ihrer äufseren Lage ohne Nachtheil. Zwei Jahre nach dem Tode ihres Mannes wird sie von ihrem Brodherren veranlafst, die bisher verschlossen gehaltenen Kleider des ersteren zu verkaufen, und sie schickt sich daher zu einer Reinigung derselben an. Der Anblick dieser Kleider macht einen so starken Eindruck auf sie, dafs eine namenlose Angst sie befällt, die sich nach einigen Stunden so gesteigert hat, dafs man genöthigt ist, die Kranke vor sich selbst zu schützen. Fortan war es aber wieder die frühere fixe Idee von dem verschuldeten Tode ihres Kindes, auf welche sie ihre Angst bezog. Ein zweiter Fall wurde mir aus der Erfahrung eines der glaubwürdigsten Beobachter, meines Freundes *Jessen*, mitgetheilt. Er betrifft einen Apotheker, der, mit mäfsigen Geisteskräften begabt und niemals geisteskrank, zu mehreren Malen durch den Anblick eines an ungehörigem Orte gefundenen Giftpäckchens von Furcht vor Vergiftung und in Folge dessen von grofser Angst und Unstätigkeit befallen wurde, von welchen der Kranke sich nur durch anhaltendes Spazierengehen befreien konnte.

Aber auch diese Fälle beweisen noch nicht mit Sicherheit eine directe Einwirkung des Denk-Organs auf die *Med. oblong.* als *Locus minoris resistentiæ*, denn es bleibt noch die Frage, ob nicht diese Einwirkung durch die Vermittlung einer andern psychischen Thätigkeit, nämlich eines *Gefühls*, erfolgt. Denn in der That ist es psychologisch undenkbar, dafs z. B. die blofse Vorstel-

lung „Gift“ eine so heftige Alteration des Nerven-Systems, wie die Präcordial-Angst ist, hervorrufen, dafs nicht als vermittelndes Moment das an die Vorstellung „Gift“ sich knüpfende *Gefühl* der Furcht vor einem durch das Gift herbeizuführendem Unglück dazwischen treten sollte.

Es entsteht also die *zweite* Frage : ob subjective oder Zustands-Empfindungen, ob Gefühle Präcordial-Angst erzeugen können? Physiologisch ausgedrückt wird die Frage lauten : kann eine Alteration des Organes der Gefühlsthätigkeit in ihrer Fortwirkung auf die *Medulla oblongata* in dieser den die Präcordial-Angst bedingenden Erregungszustand erzeugen? Leider ist eine Erörterung dieser Frage von physiologischem Standpunkte aus für jetzt noch nicht möglich, aus dem einfachen Grunde, weil wir das Organ des Gefühlsvermögens noch nicht mit Sicherheit anzugeben wissen. Bekanntlich sind die Meinungen in dieser Hinsicht sehr getheilt. Da der Streit noch nicht entschieden ist, so müssen wir abstehen, von dieser physiologischen Seite aus die Lösung der Frage zu versuchen, und wenden uns zur psychologischen. Hier tritt uns bedeutungsvoll die Thatsache entgegen : dafs nicht allein ein gewisses geistiges Gefühl in höchster Steigerung alle charakteristischen Kennzeichen der Präcordial-Angst mit sich führt, nämlich die *Furcht;* sondern, dafs auch die meisten anderen Gefühle, geistige und körperliche in ihren höheren Graden schon Abnormitäten in der Athmungs-, Herz- und Magenthätigkeit hervorrufen, welche denen bei der Präcordial-Angst analog sind, während einige derselben in ihren höchsten Graden einen der letzteren ähnlichen Empfindungszustand mit sich führen. Dies ist nicht allein bei'm Zorn und bei der Eifersucht der Fall, auch bei den höchsten Graden des Hungers und Durstes soll es vorkommen. Hieraus läfst sich folgern, dafs entweder diese Gefühle selbst in demselben Organe, von welchem die Präcordial-Angst ausgeht, also nach unserer Ansicht in der *Med. oblongata* ihre nächste Quelle haben, oder dafs das Nervenorgan, durch welches die Gefühle bedingt sind, in einer besonders nahen Beziehung zu jenem ersteren, der *Med. oblongata*, steht, so dafs sein Erregungszustand auf letztere besonders leicht fortgeleitet werden kann. Und hiedurch würde sich allerdings der grofse Einflufs erklären, welchen die Gemüthsbewegungen, sowohl durch die Stärke, in welcher sie auftreten, als auch durch ihre Dauer auf die Erzeugung der Gemüthskrankheiten, namentlich der Melancholie, haben.

Indessen läfst sich auch noch ein *drittes* Verhältnifs secundärer Erregung der *Med. oblongata* denken, ausgehend nämlich von anderen Nervenprovinzen. Es giebt Thatsachen, welche für diese Entstehungsweise sprechen.

Ziehen wir nämlich in Betracht, dafs einerseits die Präcordial-Angst häufig vorkommt bei Krankheiten des motorischen Nervensystems, insbesondere des Rückenmarks, — dafs sie andererseits vornehmlich die Melancholie begleitet, und besonders diejenige, welcher Abdominal-Plethora und dadurch bedingte Störungen in der Vitalität der reproductiven Abdominal-Organe lange Zeit vorhergegangen sind, — so werden wir allerdings eine solche Wirkung auf die *Med. oblongata* von entfernteren Nervenprovinzen aus glaubhaft finden können. Zwar haben solche Krankheitszustände auch andere Formen der Seelenstörung in ihrem Gefolge, bei denen die Präcordial-Angst nicht vorwaltendes Symptom ist, — namentlich die Manie. Es dient aber zur Beseitigung dieses Einwurfes zweierlei. *Erstens :* dafs der Manie gewöhnlich ein merkliches, und oft ein längeres von Präcordial-Angst begleitetes *Stadium melancholicum* vorausgeht, also auch

hiebei eine Fortwirkung auf die *Med. oblongata* Statt zu finden scheint. Vermöge der wichtigen Verbindung der reproductiven Organe mit dem Gehirn mittels des Rückenmarkes mag diese Art von Reflexwirkung so leicht zu Stande kommen, dafs vielleicht eben deshalb die Präcordial-Angst eines der häufigsten Symptome der Geistesstörungen ist. *Zweitens :* in Fällen, wo die Manie plötzlich, ohne vorhergegangenes *Stadium melancholicum* und ohne voraufgegangene merkliche Präcordial-Angst auftritt, (z. B. bei der *Mania subita a potu* oder von gastrischen Unreinigkeiten, falls eine solche existirt) wird man berechtigt sein anzunehmen, dafs eben nicht die *Med. oblongata*, sondern das grofse Gehirn der *Locus minoris resistentiae* ist, auf welchen der Erregungszustand der entfernteren Nervensphäre fortgeleitet wird. Dafür spricht die Thatsache, dafs in Fällen solcher plötzlichen Manie häufig chronischer, dumpfer Kopfschmerz vorausgegangen ist. Ich kann nicht umhin, hier die Frage anzuknüpfen und den Beobachtern zu empfehlen : ob vielleicht chronischer Kopfschmerz in der Stirngegend vorzugsweise der *Mania subita* als Vorboten-Symptom, dagegen der Kopfschmerz in der Scheitelgegend und im Hinterkopfe dem *Stad. prodromorum* der Melancholie der von einem *Stad. melancholicum* eingeführten Manie angehöre ? Hiemit würde durch dieses Symptom der bezügliche Hirntheil gleichsam im Voraus als *Locus minoris resistentiae* bezeichnet werden.

Als das Ergebnifs dieser Untersuchung mögen folgende Sätze hier zusammengestellt werden :

1. Kopfschmerz und Präcordial-Angst sind die constantesten Symptome der Seelenstörungen.
2. Der Kopfschmerz gehört mehr dem Stadio der Vorboten, die Präcordial-Angst denen der Vorboten und des Ausbruchs an.
3. Die Präcordial-Angst ist vorzugsweise Symptom der Melancholie, des *Stad. melanchol.* der Manie, und der *Mania sine delirio.*
4. Von den sie begleitenden Functionstörungen sind die constantesten und gleichmäfsigsten die, welche die Respiration betreffen; weniger sind es die der Herzthätigkeit, noch weniger die Anomalien der Magenfunction.
5. Die Präcordial-Angst beruht auf einer krankhaften Affection des *Nervus vagus*, welche bei verschiedenen Krankheiten, in deren Gefolge sie auftritt, einen verschieden Ursprung hat.
6. Diejenige, welche die Geistesstörung begleitet, hat ihren Grund in einem krankhaften Erregungszustande der Radication des *Vagus* in der *Medulla oblongata.*
7. Ob diese Alteration der *Medulla oblongata* in einzelnen Fällen eine primäre oder idiopathische sei, ist noch nicht zu entscheiden.
8. In nicht seltenen Fällen tritt sie als secundäre oder deuteropathische Krankheits-Affektion auf, ausgehend *entweder* vom grofsen Gehirn, *oder* von dem noch nicht mit Bestimmtheit vermittelten Organe, auf dessen Thätigkeit die Gefühle beruhen; *oder* von anderen entfernteren Provinzen des Nerven-Systems, namentlich den Rumpfnerven.

Herr *Dr. Hahn* eröffnete hierauf die Besprechung mit der Bemerkung, dafs er in dem ebengehaltenen ausgezeichneten Vortrage die Andeutung einer Krankheit vermisse, wo die Beziehung des *Vagus* zur Präkordial-Angst sehr deutlich hervortrete, nämlich den Keuchhusten bei Kindern. Die Umstände, dafs Präcordial-Angst dem Anfalle des Keuchhustens vorangehe, und dafs das kindliche

Alter vorzugsweise den Krankheiten der Centralorgane des Nervensystems unterworfen sei, lassen ihn annehmen, dafs beim Keuchhusten der Sitz der Krankheit nicht in einem Leiden des peripherischen Theils des *Nervus vagus*, sondern in einem Leiden des Ursprungs dieses Nerven, in der *Medulla oblongata*, zu suchen sei, obschon in Folge eines lange andaurenden Keuchhustens krankhafte Veränderungen in peripherischen Organen nicht selten hervorgerufen würden.

Herr *Dr. Richarz* glaubt, dafs es bei dieser Discussion von Wichtigkeit sei, daran festzuhalten, dafs alle physischen Erscheinungen, mithin auch die Angst, nur im Gehirn zu Stande kämen und ist der Ansicht, dafs die Präcordial-Angst entstehe, wenn das grofse Gehirn sich im Zustande der Depression befinde und das deprimirte Gehirn zugleich gereizt werde. Er glaubt, dafs nicht unmittelbar ein Zustand der *Medulla oblongata* oder des Gehirns Angst hervorrufe, sondern dafs von Seiten anderer Organe vorerst ein Reiz auf das Gehirn ausgeübt werde. Es scheine der Angst ein vermehrtes Athmen zu Grunde zu liegen, entweder durch organische Krankheit, Wassersucht, oder durch Nervenzustände bedingt, welche ein vermehrtes Athmen anregten, um das erschöpfte Nervensystem zu restauriren.

Geheimrath *Flemming* entgegnet, es sei noch streitig, ob alle psychischen Zustände vom Gehirn ausgingen. Es bestehe ferner das Gehirn wieder aus Theilen, dem grofsen, dem kleinen Gehirn; diese, sowie das Gangliensystem und ein grofser Theil des übrigen Nervensystems dürften bei der Beantwortung der Frage über den Sitz des Gefühls nicht unberücksichtigt bleiben.

Dr. Richarz fragt, ob es mehr als *ein* Seelenorgan gebe; er behaupte der der Angst zu Grunde liegende Zustand liege im Seelenorgan, seiner Ansicht nach im grofsen Gehirn und zwar in dessen obern Theilen zunächst der Convexität.

Dr. Heinrichs ist der Ansicht, dafs die psychiatrischen Neurologen im Allgemeinen zu wenig Gewicht auf die Analyse der Functionen der einzelnen Nervenpartien legen. Zur Erklärung der Präcordial-Angst macht er auf eine durch neuere Experimentatoren an Thiere festgestellte, durch *Oesterlens* Untersuchungen über das Verhältnifs der Athemzüge zum Puls beglaubigte Thatsache aufmerksam, nach welcher die *Medulla oblongata*, die obersten Theile des Rückenmarkes und vielleicht auch gewisse Theile des Gehirns die Nervengebilde sind, von welchen aus die Bewegungen des Herz- und Respirationsapparates geleitet werden.

Dr. Krieger stimmt damit ein, dafs Reizungen des Rückenmarkes in Beziehung zur Präcordial-Angst stehen und erwähnt eines hieher gehörigen Falles, während *Dr. Richarz* auf der Ansicht beharrt, dafs die Präcordial-Angst vom Centralnervensystem ausgehe.

Professor *Schröder van der Kolk* endlich hält die Präcordial-Angst für eine Nervenaffektion, bei welcher kein einzelner Punkt als Heerd bezeichnet werden könne, es sei aber das sympathische Nervensystem besonders zu beachten. Man beobachte sie bei Hämorrhoiden, bei Menstrualstörungen namentlich aber bei Anschoppungen im *Colon sinistrum*, dessen Nerven mit dem *Plexus hypogastricus* und so mit dem *Vagus* zusammenhingen.

Geheimrath *Flemming* erkennt mit Dank diese Bemerkungen an, sagt aber, er habe den *Sympathicus* mit Absicht aus dem Spiele gelassen, da derselbe und namentlich seine Verbindung mit dem *Vagus* in letzter Zeit eine so bedeutende Niederlage erlitten.

Dr. Jakobs bemerkt, die Verhandlung habe ergeben, dafs Präcordial-Angst keine Krankheit, sondern nur ein Symptom sei. Herr *Dr. Richarz* habe behauptet, das Athmen sei in der Präcordial-Angst beschleunigt, er dagegen habe es verlangsamt gefunden. Im Uebrigen stimme er mit Herrn *Schröder van der Kolk* überein und halte die Unterleibsorgane für besonders betheiligt. —

Geheimrath *Flemming* erwidert, auch er habe die Präcordial-Angst nur als Symptom bezeichnet, aber er habe dasselbe auf seinen Ursprung zurückführen wollen.

Der *Vorsitzende* stellt zum Schlusse folgende Anträge :

1. sofort in der nächsten Sitzung über hydriatrische Versuche in der psychiatrischen Praxis zu verhandeln,
2. eine aufserordentliche Sitzung der Section anzuordnen, um über die Gründung einer psychiatrischen Zeitschrift und über ein zweckmäfsiges Schema zu statistischen Tabellen über Irre zu berathen.

Man war hiermit einverstanden, und Herr Medizinalrath *Ruer* wurde zum Präsidenten der nächsten Sitzung erwählt.

4. SITZUNG. Mittwoch, den 22. September.

Vorsitzender : Prof. *Schröder van der Kolk.*

Herr Geheimrath *Flemming* eröffnete die Verhandlungen mit einer Besprechung über Vergangenheit und Zukunft der seit einigen Jahren in Deutschland wieder bestehenden psychiatrischen Zeitschrift und fafste die Wünsche und Anforderungen derselben in nachstehende Sätze zusammen.

1. Als *Mitarbeiter* an der Zeitschrift gelten aufser Deutschlands Aerzten die Psychiatriker *nicht deutscher* Länder *germanischen* Ursprunges, Holländer, Dänen, Schweden und Schweizer durch Einsendung ihrer Jahresberichte und Mittheilung aller vorkommenden Bewegungen bezüglich der Psychiatrie. Viele derselben sind bereits ohne besondere an sie geschehene Anfrage in Folge der Anregung von Seiten ihrer Freunde als Mitarbeiter verzeichnet.
2. Bisheran hat die Beantwortung allgemeiner statistischer Fragen (über Fundamental-Einrichtungen, Verpflegungsbestand u. dgl.) leider nicht ordnungsmäfsig Statt finden können, weil die Berichte von den Directionen vieler deutschen und selbst preufsischen Anstalten unerwartet ausgeblieben sind. Es fehlen dieselben von Prag, Wien, Halle, Mannheim, Straubing, Kiel, Hildesheim, Hessen-Kassel und von ganz Baiern. Dadurch ist die Aufstellung einer General-Uebersicht trotz der *vorhandenen* Materialien unmöglich geworden. — Demnach mufs man sich die Frage stellen : Worin kann dies Ausbleiben, welches seit dem Zusammentreten des Vereins das erste deprimirende Zeichen mangelnden Gemeinsinn's der deutschen Psychiatriker ist, — worin kann es seinen Grund haben ? Geheimnisse sind nicht zu bewahren; Mühe ist nicht dabei; *dolce far niente* nicht anzunehmen, da von allen Seiten über Geschäftsdruck geklagt wird !
3. Die Einsendung von Excerpten von Seiten der Irrenanstalts-Directoren aus den Zeitschriften ihres Bezirks an den ihnen zunächst wohnenden Redacteur ist von Seiten der Redaction spezieller anzuregen durch Erwählung von Correspondenten.

4. Von derselben müssen Aufmunterungen und Anregungen zu Original-Arbeiten ausgehen.
5. Da das vom Verleger gezahlte Honorar nur mit der Zahl der abgesetzten Exemplare steigen kann, so wird die Redaction erst durch reichlichern Absatz zu angemessenen Honorarzahlungen an die Mitarbeiter in Stand gesetzt. Die Redaction wünscht daher, dafs auf Anregung der Irrenanstalts-Directoren und sonstiger Gönner das Beispiel Preufsens und Badens Nachahmung finden möge, welche Staaten je 50 und 10 Exemplare für eigene Rechnung beziehen und von Physikern und Behörden vertheilen lassen.
6. Die Redaction wünscht, es möge über die hierüber gefafsten Resolutionen und angegebenen Zusicherungen ein Protokoll aufgenommen und der Zeitschrift einverleibt werden, auch
7. Sobald wie thunlich Abschrift oder Abdruck der Sitzungsprotokolle der Redaction zugestellt werden *), um wenn möglich noch dem vierten Hefte des vierten Bandes der Zeitschrift einverleibt zu werden oder eventuell ein Zusatzheft zwischen viertem und fünftem Bande bilden zu können.
8. Neue Mitarbeiter, auch im Fache der Recension neuerschienener in- und ausländischer Werke werden willkommen sein.

Herr *Dr. Hahn* glaubt, dafs die Zeitschrift dadurch in hohem Grade ihren Zweck erfülle, dafs sie nicht ein einzelnes System, sondern die Ansichten von ganz Deutschland zu vertreten sich bemühe.

Herr *Dr. Heinrich* wünscht zu wissen, welches Prinzip dieselbe bei Annahme von Aufsätzen vertrete, worauf Geheimrath *Flemming* erwidert, er werde dafür Sorge tragen, dafs in der Zeitschrift selbst darüber sich ausgesprochen werde.

Herr *Dr. Richarz* endlich bittet um Beschleunigung der Zusendung derselben.

Der Vorsitzende, Professor *Schröder van der Kolk*, geht sodann über zur Besprechung einer statistischen Tabelle für Irre, namentlich wie sie in Holland gesetzlich eingeführt ist. Diese von Herrn *Evers* redigirte Tabelle enthalte keine Fragen, von denen man nicht mit Sicherheit wisse, dafs sie auch beantwortet werden *können*. Namentlich seien die Fragen über psychische Ursachen übergangen, da es sich zuletzt immer herausstelle, dafs eine somatische Ursache zu Grunde liege. Er legte sodann eine derartige Tabelle vor und erläuterte sie. — Die Versammlung sprach sich über deren Zweckmäfsigkeit sehr günstig aus und wurde von Herrn *Dr. Heinrich* der Wunsch geäufsert, dafs das Schema in der psychiatrischen Zeitschrift abgedruckt werden möge. — Prof. *Schröder van der Kolk* trug darauf an, dafs spätestens in der nächsten Versammlung eine allgemeine statistische Tabelle für ganz Deutschland festgestellt werden möge, wobei Geheimrath *Flemming* die gröfstmöglichste Einfachheit als wünschenswerth bezeichnet.

Herr Sanitätsrath *Ruer* aus Marburg bemerkt, dafs es sich jedoch bei solchen Tabellen nicht blofs von den Irren einzelner Anstalten und Provinzen, sondern von denen ganzer Länder handeln müsse.

*) Die Einsendung eines besonderen Abdrucks der Verhandlungen der psychiatrischen Section bei der 25. Versammlung deutscher Naturforcher und Aerzte an die Redaction der psychiatrischen Zeitschrift hat, durch die politischen Umwälzungen verspätet, erst Ende Mai dieses Jahres Statt finden können.

Dr. Richarz hält es für wichtig zu bestimmen, ob die Zahl der Irren in unserer Zeit zunehme und Physiker und Bürgermeister seien daher anzuhalten, sämmtliche Erkrankungen zur Anzeige zu bringen.

Geheimrath *Flemming* erwidert, dafs dies mehr zu dem sehr schwierigen und vielleicht weniger nothwendigen Geschäfte der Irrenzählung gehöre. Werde jedoch auch dies für nothwendig erachtet, so sei über ein Mittel zur Beseitigung der dabei obwaltenden Schwierigkeiten zu berathen.

Professor *Schröder van der Kolk* trägt darauf an, eine Commission zu ernennen, welche sich mit der Bearbeitung von statistischen Tabellen für ganz Deutschland beschäftige, um auf der nächstjährigen Versammlung den Gegenstand weiter zu berathen.

Sanitätsrath *Ruer* hält es für unmöglich, schon im künftigen Jahre diese Arbeit für ganz Deutschland vollendet zu haben; glaubt indefs, dafs Mittheilungen über sämmtliche Anstalten und deren nächste Umgebung vorliegen könnten.

Geheimrath *Flemming* wünscht, dafs die Commission sich zuvörderst mit der von Professor *Schröder van der Kolk* gelieferten Tabelle befasse und ferner sich darüber ausspreche, ob die Aufnahme einer allgemeinen Zählung zweckmäfsig erscheine.

E wurde beschlossen, dafs die Redaction der psychiatrischen Zeitschrift sich zu diesen Zwecken mit den ihr bekannten Männern in Verbindung setzen möge.

5. SITZUNG. Donnerstag, den 23. September.

Vorsitzender : Sanitätsrath *Ruer.*

Geheimer Medizinalrath *Flemming* hält nachstehenden Vortrag

über die Wirkung des Brechweinsteins in seiner Anwendung gegen die Psychopathien.

Mehr als einmal schon ist der *Brechweinstein* als dasjenige Arzneimittel gerühmt worden, welches am meisten gegen die Seelenstörungen, und zwar gegen fast alle Formen derselben, auszurichten vermag. Oft schafft er rasche Heilung; zuweilen langsame; oft bricht er der Genesung Bahn; wenigstens aber mäfsigt er vorübergehend den Sturm der Symptome, indem er den Kranken beruhigt. Es ist daher wohl der Mühe werth zu fragen, worauf die grofse Macht beruhet, mit welcher der Brechweinstein, wie sich *Friedreich* ausdrückt, als das souveraine Mittel die Geisteskrankheiten beherrscht.

Die äufsere Anwendung desselben übergehe ich, obgleich auch von ihr manches zu sagen wäre; denn es handelt sich hier mehr um die freiere dynamische, als um die gröbere mechanische Wirkung. Die erstere wird erzielt durch die innere Anwendung theils in hoher Gabe als Brechmittel, theils in gebrochener Gabe.

Von der Anwendung in hoher Gabe hat man besonders bei rasch sich entwickelnder Manie die glänzendsten Erfolge gesehen. Ein einziges starkes Brechmittel kann eine solche heftige Manie coupiren; sobald es kräftig gewirkt hat, wird der Kranke erschöpft und verfällt in einen mehrstündigen Schlaf, aus dem er gesund und ohne Erinnerung an den in Wahnsinn verbrachten Zeitraum erwacht. Aber auch bei anhaltender Manie und bei milderen Formen von psychischer

Aufregung sind mit grofsem Nutzen wiederholte Brechmittel wochenlang angewendet worden *(Horn)*.

Man nimmt gewöhnlich an, dafs sie diesen Nutzen entweder vermittels der *Ausleerung* oder vermittels der *Erschütterung* leisten. Diese Erklärung hat jedoch viele Zweifel gegen sich.

Was die *Ausleerung* betrifft, so kann sie sich entweder blofs auf den Magen oder auf den untern Theil des Darmkanals, mittels der Catarrhsis, oder auf beide zugleich erstrecken. In diesen verschiedenen Fällen wird die Heilung des Wahnsinns entweder von der Entfernung von qualitativ schädlichen Stoffen, welche die Geistesstörung bedingen aus dem Darmkanal, oder von der Verminderung der Säftemasse und der Ableitung derselben von dem Gehirn hergeleitet werden müssen.

Qualitativ schädliche Stoffe, welche vom Magen aus den Wahnsinn erzeugen sollten, müfsten aber entweder gastrische Unreinigkeiten oder narcotische Gifte sein. Ich kenne keinen Fall, dafs durch sogenannten Gastricismus, hätte er auch den höchsten Grad erreicht, Wahnsinn, weder plötzlicher und vorübergehender, noch dauernder erzeugt worden wäre; denn es müfste dieser Zustand des Magens nicht allein durch die vorausgegangene Schädlichkeit, sondern auch durch die ihm eigenen charakteristischen Merkmale kenntlich werden. Gäbe es aber wirklich solche Fälle, so könnte doch die Entleerung des Magens nicht eine so rasche Wirkung haben, da es bekannt ist, dafs die Kennzeichen des verdorbenen Magens, die belegte Zunge, der üble Geschmack, und folglich der abnorme Zustand der Magenschleimhaut stets noch über die ausleerende Wirkung des Brechmittels hinausdauren: es könnte daher die Geistesstörung nicht so rasch verschwinden. Viel eher möchte jene Wirkung da eintreten können, wo der Magen von narcotischen Giften angefüllt ist; wenn auch nur von den flüchtigsten unter ihnen, den alcoholhaltigen, anzunehmen steht, dafs sich ihr nachtheiliger Einflufs so rasch auf das Gehirn verbreiten kann, um das rasche Verschwinden des Wahnsinns bei ihrer Entfernung aus dem Magen erklärlich zu machen. In der That sehen wir nicht allein die höheren Grade der Trunkenheit, sondern selbst jene *Mania subita*, die in Folge von Berauschung zuweilen entsteht, rasch nach der Wirkung eines Brechmittels verschwinden. Allein der Rausch verschwindet auch nach kalter Begiefsung des Kopfes oder des Körpers, und es fragt sich, ob man nicht das Mittel mit gleichem Erfolge bei der eben erwähnten Manie anwenden könnte. Dann würde die Entfernung des Giftes aus dem Magen, als unnöthig zur Beruhigung des Wahnsinns, da wo diese jener vorhergeht, nicht deren Grund sein können. Indessen beim Mangel zulänglicherer Gegenbeweise wollen wir vorläufig die Manie von Alcoholnarkose als eine solche stehen lassen, bei welcher die Brechmittel durch Entfernung des Giftes, durch Ausleerung der qualitativen Schädlichkeit nützen.

Die Wirkungsweise der Brechmittel durch Befreiung des Gehirns mittels quantitativer Ausleerung von Säften ist noch weniger annehmbar. Um sie zuläfsig halten zu können, müfste man einen noch rascheren und heilsameren Erfolg von einem direct vermindernden Eingriff in die Säftemasse, durch Blutentziehung sehen. Dieses Mittel täuscht aber bekanntlich die davon gehegte Erwartung so oft, dafs man fast allgemein die örtliche Blutentleerung für ein untergeordnetes, die allgemeine sogar für ein schädliches Mittel anzusehen gelernt hat. Auch ist es ganz und gar nicht eine starke und erschöpfende Catarrhsis, was den prompten Erfolg der Brechmittel

bei den Seelenstörungen bedingt; man müfste ihn sonst auch durch heftige Drastika gleich rasch und sicher erzielen können, was bekanntlich nicht der Fall ist; ja die materielle Entkräftigung durch den Säfteverlust steigert sogar gewöhnlich die Nervenaufregung — sondern es ist vielmehr dieser Erfolg bei der plötzlichen Manie an eine rasche und kräftige Darmentleerung, bei dem anhaltenden Wahnsinn an eine fortgesetzte und wiederholte Darmentleerung gebunden. Auch würde man, wenn die plötzliche Säfteentziehung den Nachlafs der psychischen Aufregung bedingen sollte, sich wundern, diese bei rascher Wiedererzeugung der Säfte nicht sogleich wieder exacerbiren zu sehen, wie es z. B. bei Entzündungen gewöhnlich der Fall ist.

Wenn man sagt, dafs die Brechmittel den Wahnsinn durch *Erschütterung* heilen, so denkt man dabei an eine wirkliche mechanische Erschütterung, mittels deren entweder die Thätigkeit des Gefäfssystems bis in die kleinsten Capillargefäfse hin lebhafter angeregt, theils das Nervensystem in seinen peripherischen und Centraltheilen kräftig ineitirt und in Folge dessen die sämmtlichen Se- und Excretionen beschleunigt, der Stoffwechsel in allen Provinzen des Körpers befördert werde. Das Gesetz der Bewegung ist nun in allen Lebenserscheinungen so durchgreifend, dafs eine Erklärung dieser Art, welche sich wesentlich auf die Förderung der Bewegungsthätigkeit im Organismus bezieht, im Allgemeinen nichts gegen sich hat, zumalen wir sogar Entzündungen in drüsigen und häutigen Organen allein auf die Anwendung von Brechmitteln sich zertheilen sehen. Nur eine Thatsache stimmt nicht darin überein: dafs es, laut einer grofsen Reihe von Beobachtungen, nicht lediglich der Act des Erbrechens ist, was bei den Geistesstörungen die wohlthätige Wirkung übt, sondern dafs die Catarrhsis ebenfalls dazu nöthig ist. In vielen Fällen frisch entstandener Manie erfolgte auf Darreichung eines starken Brechmittels die rasche Genesung nicht, wenn blos die emetische Wirkung eintrat, sondern nur, wenn sich zugleich eine reichliche Catarrhsis damit verband. Es liegt aber zu Tage, dafs die letztere keinen Antheil an der erschütternden Wirkung der Vomitive haben kann, und es kann folglich in dieser allein der nützliche Erfolg derselben nicht beruhen.

Die zweite Methode der Anwendung des Brechweinsteins ist die anhaltende Darreichung desselben in gebrochener Gabe, und gewöhnlich in einer solchen, dafs fortwährend Ekel, möglichst mit Vermeidung des Erbrechens, unterhalten wird, — die sogenannte Ekelkur. Die objectiven Erscheinungen, welche man bei dieser Behandlung eintreten sieht, sind ein unbehaglicher Zustand des Kranken, Mäfsigung des übergrofsen Hungers, wo er vorhanden ist, wie überhaupt Beruhigung des Nervensystems im Allgemeinen, allmählige Beförderung der Darmausleerungen. Erklärt wird der Nutzen dieser Methode entweder durch eine specifische, sedative Wirkung des Brechweinsteins auf das Nervensystem, oder durch eine psychische Wirkung der unangenehmen Empfindung des Ekels. Es werde, sagt man, durch diese fortwährend widrige Einwirkung auf das Gemeingefühl ein psychischer Gegenreiz ausgeübt, welcher der krankhaften Aufregung der intellectuellen Thätigkeiten die Wage halte und den Kranken von seinen Wahnideen ableite, aus seinen Träumereien in die wirkliche Welt zurückführe (wie *Göthe* sich ausdrückt: ihn aus seinem Wahnsinn hinaus coujonire). — Die erste dieser Erklärungen ist nichtssagend und fehlerhaft zugleich. Wenn man sagt: der Brechweinstein in gebrochner Gabe beruhigt die Nerven, ist dies nur eine etwas allgemeinere Formel für den Satz: der Brechweinstein in gebrochener Gabe

ist im Stande, die Geistesstörung zu heilen. Es ist eben so nichtssagend, wie wenn man den Brechweinstein ein antiphlogistisches Mittel nennt. Sodann aber ist es keineswegs eine *Beruhigung* des Nervensystems, was den Wahnsinn heilt; bei Melancholischen, die auch oft durch diese Behandlung geheilt werden befindet sich das Nervensystem vielmehr in einem Depressionszustande und bedarf der Anregung, um zur normaler Function zurückgeführt zu werden. Die Ansicht von der psychischen Wirkung des Ekels als Heilmittel halte ich ebenfalls für unrichtig; oder so weit sie richtig ist mufs sie, um verständlich zu werden, erst so zu sagen aus dem Psychologischen ins Physiologische übersetzt werden. Allerdings gehört der Ekel zu den unangenehmen Empfindungen und es giebt der letzteren eine grofse Menge, welche man in der Absicht anwendet, den Wahnsinn zu heilen. Aber man würde heut zu Tage gewifs wenig Glück mit dem Vorschlage machen, einen Irren durch Schmerz oder Furcht vor Schmerz zu zwingen, dafs er von seinen Wahnideen lasse und die Dinge so ansehe, wie andere Menschen. Soll dagegen die unangenehme Empfindung als ein physischer Gegenreiz auf das centrale Nervensystem wirken, so fragt es sich nur, weshalb gerade der Ekel in dieser Hinsicht mehr leistet, als Hunger, Schläge, Moxen u. dgl.

Worauf beruht nun aber die wohlthätige Wirkung des Brechweinsteins bei den Geistesstörungen?

Die Antwort auf diese Frage, deren künftige genügende Lösung gewifs ein helles Licht auf das Wesen der Psychopathien werfen wird mufs meiner Meinung nach gesucht werden, theils durch Erwägung derjenigen pharmako-dynamischen Wirkungsweise, welche die Beobachtung an dem *Tart. stib.* in andern Krankheiten kennen lehrt, theils durch die vorsichtige Erwägung der äufseren Erscheinungen, welche in Folge der Anwendung dieses Mittels bei den Geistesstörungen auftreten.

Wir kennen aber den Brechweinstein als einen Arzneistoff, welcher durch seine Leichtlöslichkeit in den thierischen Flüfsigkeiten besonders geeignet ist, die Säftemasse rasch und völlig zu durchdringen, und folglich seine Wirkungen schnell in die Nähe der feinsten Gefäfsverzweigungen hinzutragen. Wir schliefsen aus der Vermehrung aller Secretion, die seiner Anwendung folgt, dafs er die Kraft besitze, die Säfte flüfsiger zu machen. Eben dahin deutet die durch ihn bewirkte Beförderung der Ausscheidungen zunächst des Darmkanals und der ihm benachbarten Eingeweide, der Leber, der Bauchspeicheldrüse und der Nieren, sodann auch der Lungen und der Haut. Es liegt hienach nahe, dafs er auch den Säftenumlauf in den feineren Gefäfsen und insbesondere im Lymphsysteme des Unterleibes befördert. Die Erscheinungen, welche der Anwendung gröferer Gaben dieses Mittels folgen, nämlich Ekel, Erbrechen und vermehrte Stuhl-Ausleerungen, lassen uns schliefsen, dafs er auf das splanchnische Nervensystem einen besonderen Einfluls auszuüben und dadurch namentlich die peristaltische so wie die entgegengesetzte Bewegung des Darmkanals kräftig zu befördern und hiedurch den venösen Blutumlauf lebhaft zu unterstützen vermag.

Erwägen wir nun die Erscheinungen, unter welchen der Brechweinstein eine wohlthätige Wirkung auf die Mäfsigung und Heilung der Psychopathieen äufsert, so lassen sie sich offenbar in zwei Gruppen sondern.

Die eine umfafst diejenigen, die gleichsam eine Krisis mit sich führen, welche den psychischen Functionen rasch wieder zur Norm zurückzukehren gestattet : wir beobachten sie in seltneren Fällen bei plötzlich entstandener Manie. Es ist immer eine Emeto-Catarrhsis, als Wirkung grofser Gaben des Brechweinsteins, welche diese Krisis vermittelt. Wir haben oben gesehen, dafs hiebei nicht eine Entleerung von Stoffen, weder eine qualitative noch eine quantitative der Träger der Krisis seyn kann; wir haben zugleich gesehen, dafs die Erschütterung durch die Emesis, wenn sie auch wohlthätig zu Hülfe kommen mag, es doch wenigstens nicht allein ist, was diese Krisis vermittelt : denn die Catarrhsis ist dabei unentbehrlich. Gleichwohl kann der *Tart. stib.* auch nicht direkt als chemisches Agens, durch seinen Eintritt in die Säftemasse diese kritische Macht ausüben : denn die Wirkung ist eine zu rasche, als dafs ein so langsamer, den ganzen Organismus durchdringender Prozefs das Vermittelnde seyn könnte. Es bleibt also nur übrig, dem Antagonismus im Nervensystem die Vermittelung zuzuschreiben; mit anderen Worten : anzunehmen, dafs jener mächtige Einflufs, welchen der Brechweinstein in grofsen Gaben auf das splanchnische Nervensystem ausübt, übertragen durch die sympathische Kette oder durch das Rückenmark im Gehirn seinen Wiederhall findet, in Folge dessen hier die allerdings noch nicht tief in die Vegetation dieses Organes eingedrungenen Störungen ausgeglichen werden können. Auch die vorübergehend palliative Wirkung der Brechmittel in der Manie und dem Wahnsinn wird auf diese Weise ihre Erklärung finden müssen.

Die zweite Gruppe von Erscheinungen umfafst diejenigen, welche eine allmählige Lösung der Psychopathieen begleiten. Sie kommt bei der Manie, dem Wahnsinn und selbst bei der Melancholie vor. Hier verbinden sich gewöhnlich oder lösen sich ab die ekelmachende, die brechenerregende und die eröffnende Wirkung des Brechweinsteins. Den entschiedenst günstigen Erfolg habe ich jedoch stets dann beobachtet, wenn nur die letztere Wirkung eintrat und der *Tart. stib.* in ziemlich gesteigerten Gaben gereicht werden konnte, ohne weder Uebelkeit noch Erbrechen zu bewirken. Ich halte daher die sogenannte Ekelkur für eine unangenehme und überflüfsige, wenn auch oft unvermeidliche Zugabe zur Anwendung des *Tart. stib.* Des letztern Nutzen aber bei der Anwendung in gebrochner Gabe scheint auf einer sehr combinirten Wirkung zu beruhen : theils auf der direct chemischen, nämlich jener die Säfte verflüfsigenden und den Stoffwechsel begünstigenden; theils auf der Nerven incitirenden, welche den *Motus peristalticus* und die Abdominalcirculation fördert; theils endlich auf der antagonistischen, welche die Vitalitätsalteration der splanchnischen Nerven auf das Gehirn überträgt. Wahrscheinlich wird jede dieser Wirkungen durch die andere unterstützt und je mehr sie in einander greifen können, desto schneller die Genesung herbeigeführt werden und vermuthlich gründet sich auf dieser vereinigten dreifachen Wirkung der Ruf, den sich der Brechweinstein in der Therapie der Psychopathieen erworben hat.

Prof. *Schröder von der Kolk* reihte hieran die Mittheilung seiner Erfahrungen über die Wirkung des Brechweinsteins in der Behandlung des Irreseins. Der *Tartarus emeticus* wirke auflösend und deprimirend. Wo das Gefäfssystem sehr aufgeregt sei, da müsse er in grofsen Gaben gegeben werden und zwar um so kräftiger, je höher die Wuth. Es trete aber nicht immer so-

gleich nach seiner Anwendung Depression des Nervensystems ein, sondern er habe beobachtet, dafs in Fällen von *Mania idiopathica* mit grofsem *furor* bei einem Steigen bis zu 25 Gr. täglich in 3—4 Gaben oft erst nach drei Tagen Heilung und zwar ohne Erbrechen eingetreten sei. — In der *Mania sympathica* erwiesen sich dagegen die kleinen Gaben durchgängig vortrefflich. Grofse Gaben seien hier um so mehr contraindicirt, als nach *Griesinger* die bei *Mania sympathica* gewöhnlich vorhandene *Plethora coli* leicht in Entzündung des *Colon* hinübergeführt werden könne. Der *Tart. emet.* bewirke meist vermehrten Stuhlgang, was von Nutzen sei. Bei schwachen Subjecten aber, und wenn Durchfälle sich ausbildeten, dürfe er nur mit Vorsicht angewendet werden; länger fortgesetzte Anwendung erzeuge Furunceln, Kachexieen und hektisches Fieber. — Der Vortragende hält es ferner nicht für gleichgültig, in welcher Form man den Brechweinstein reicht, ob in Auflösung oder in Pulver. In Auflösung werde derselbe schneller in's Blut aufgenommen, als in Pulverform; er gebe ihn ferner nie nüchtern, sondern stets erst nachdem die Kranken etwas gegessen; dadurch trete die Brechwirkung nicht so schnell ein und die deprimirende Wirkung herrsche vor, was bei chronischer Manie besonders erwünscht sei. Vorsicht rathe er aber, ungeachtet der deprimirenden Eigenschaft des Mittels in seiner Anwendung bei *Meningitis cerebralis*. — Der Redner knüpfte hieran ferner seine Ansichten über einige anderen Brechmittel, die *Ipecacuanha* und das *Cuprum sulphuricum*. Erstere habe keine so stark deprimirende Kraft, wie der *Tart. emet.*, meist errege sie seiner Erfahrung nach keine Diarrhoe. Erst in steigender Gabe angewendet, rufe sie die früher von ihr gestillte Diarrhoe wieder hervor. In chronischen Fällen wirke sie übrigens nicht so gut wie der *Tart. emet.* — Das *Cuprum sulphuricum* zeichne sich durch seine adstringirende Kraft aus, verderbe die Säfte nicht, wirke nicht so nachtheilig auf den Körper, selbst lange fortgebraucht errege es keine Diarrhoen, keine Kachexie, es wirke ebenfalls deprimirend und lasse sich oft noch mit Vortheil nach Anwendung des *Tart. emet.* und der *Ipecacuanha* geben und bringe mitunter die Efslust, die nach ersterem verloren gegangen wieder zurück. Man müsse es indefs immer in Pillen mit *succus Liquiritiae* geben von $^1/_4$ *gr. pr. dos.* steigend, in anderer Form werde es von den Irren verweigert. Es sei nicht so nachtheilig wie man glaube und man könne selbst grofse Gaben anwenden. Er habe es in mehren Fällen mit sehr günstigem Erfolg angewendet, unter andern in einem Falle von Pyromanie, die später in Manie und Nymphomanie überging. Anfangs wurden *Tart emet.* und andere Mittel ohne Erfolg gebraucht, zuletzt *Cuprum sulphur.* während 10 Tagen (vom 16.—25. Februar) 3 Mal täglich zu 12 Gr. Die Kranke wurde bald etwas ruhiger, dann immer mehr und zuletzt ganz und nun konnte sie nicht ein Mal mehr $^1/_4$ Gr. ertragen. Die Heilung sei bis jetzt, nach $^3/_4$ Jahren, noch immer beständig geblieben.

Sanitätsrath *Ruer* nahm aus diesen Vorträgen Veranlassung zu mehren Vorschlägen für pharmakodynamische Beobachtungen in der Irrenheilkunde. Zuvörderst bemerkte derselbe, es sei von Interesse, die in Frankreich als Preisaufgabe gestellte Frage, wie sich ein Zustand ohne alle Darreichung von Arzneien bei blofs animalischer oder blofs vegetabilischer Kost verhalte auch bei Irren zur Prüfung zu bringen.

Sodann wurde auf den Vorschlag des letztgenannten Redners von der Versammlung gewünscht und beschlossen :

1. dafs verschiedene Irrenärzte sich vereinigen sollten, um über die Wirksamkeit von bestimmten Arzneimitteln bei Geistesstörungen planmäfsige Versuche anzustellen;
2. in der Art, dafs jedesmal wenigstens drei Aerzte zusammenträten in der Wahl eines bestimmten Arzneimittels, um mit demselben in den ihnen geeignet scheinenden Fällen Versuche anzustellen und dafs, nachdem sie jeder für sich zu bestimmten Resultaten über die Wirkungen, Indicationen und Cautelen seiner Anwendung gekommen sein würden, dieselben mit den zur Basis dienenden genauen Beobachtungen einem Arzte aus ihrer Mitte zur Gesammtredaction und Berichterstattung übergeben würden;
3. dafs dieser Bericht in der allgemeinen Zeitschrift für Psychiatrie, wenn thunlich spätestens in dem zweiten Hefte des betreffenden Jahrgangs, veröffentlicht werde, damit derselbe bei der nächsten Versammlung des Vereins der deutschen Naturforscher und Aerzte Veranlassung zu weiteren Besprechungen geben könne;
4. dafs zunächst zu solchen Versuchen gewählt würden:
   a. *Tartarus stibiatus* und *Sulphas Cupri* im Vergleich zu einander;
   b. *Digitalis purpurea* und *Digitalin*;
   c. *Opium* und seine Präparate;
   d. *Camphor*;

   und dafs sich einstweilen vereinigen sollten:
   zu a. die Herren *Schröder van der Kolk* in Utrecht,
   Flemming in Sachsenberg,
   Zeller im Wienenthal;
   zu b. die Herren *Jacobi* in Siegburg,
   Jefsen in Hornheim,
   Roller in Illenau;
   zu c. die Herren *Bergmann* in Hildesheim,
   Schneevogt in Amsterdam,
   Riedel in Prag;
   zu d. die Herren *Damerow* in Halle,
   Ruer in Marsberg,
   Amelung in Hofheim.
5. dafs die von den genannten Herren hier nicht anwesenden, welche in anderer als der vorgeschlagenen Weise sich bei diesen Versuchen zu betheiligen vorziehen würden, ihren desfallsigen Beschlufs der Redaction der allgemeinen Zeitschrift für Psychiatrie mittheilen mögten, damit diese einen Ersatzmann wähle;
6. dafs dieser Vorschlag in der vorliegenden Form nur als eine *Grundlage* für diese Unternehmung und das dabei einzuschlagende Verfahren betrachtet werden, und dafs die hier nicht genannten anwesenden und nicht anwesenden Collegen geneigen mögten, sich ebenfalls zu betheiligen und der Redaction der allgemeinen Zeitschrift für Psychiatrie seiner Zeit das Arzneimittel, welches sie für ihre Versuche gewählt, und die Collegen, mit welchen sie sich dieserhalb in Verbindung gesetzt haben, namhaft machen möge, damit durch Bekanntma-

chung darüber eine gewisse Einheit und Ordnung der gemeinschaftlichen Bestrebungen erzielt werden können.

Die eben gepflogene Berathung brachte die in der vorigjährigen Versammlung in Kiel gestellte Aufgabe: Versuche mit Opium anzustellen, in Erinnerung und der Vorsitzende stellte die Frage, ob jemand desfallsige Mittheilungen zu machen habe.

Hr. Dr. *Droste* aus Osnabrück sprach sich demnach zuerst über die vorzügliche Wirksamkeit des Opiums in der Präcordial-Angst aus. In kleinen Gaben fand er es aufregend und den Stuhl verstopfend. Erst als er zu 4 Gr. Morgens und Abends stieg, trat die beruhigende Wirkung ein und zugleich hörte die Verstopfung auf.

Hr. Kreisphysikus Dr. *Grimm* aus Thedinghausen theilte ähnliche Erfahrungen über Opium mit. Er fand es angemessen, sogleich mit ziemlich grofsen Gaben zu beginnen, aber in weitauseinandergelegenen Zeiten, Morgens und Abends; dann gewöhne sich der Körper nicht wie bei allmählichsteigenden Gaben an das Mittel, sondern es behalte eine gleichmäfsige Wirksamkeit und es werde nicht nöthig, noch gröfsere Gaben zu nehmen. Er theilte sodann einan Fall mit von einer Frau, welche sechs Jahre lang Morgens und Abends $2\frac{1}{2}$ Gr. erhielt und ohne diese Gabe nicht beruhigt werden konnte; Minderung derselben oder Steigerung um $\frac{1}{2}$ Gr. ertrug sie nicht. Auch bei einer inzwischen auftretenden Lungenentzündung durfte er das Mittel nicht aussetzen. Erst in der letzten beginnt sie sich davon zu entwöhnen und befindet sich wohl.

Vom Vorsitzenden wurde hierauf ein Schreiben des Hrn. Dr. *Friedrich Engelken* aus Oberneuland bei Bremen, in dessen Familie das Opium lange Zeit Geheimmittel war, verlesen wie folgt:

Ich kann es nur bedauern, den interessanten Verhandlungen der Section für Psychiatrie nicht ferner beiwohnen zu können, da ich schon heute Abend von hier wieder abzureisen mich genöthigt sehe. Gern hätte ich über ein oder den andern Gegenstand, namentlich in praktischer Beziehung, auch meine Ansichten mündlich mitgetheilt, wozu der sehr gehaltvolle Vortrag des Hrn. Geheimeraths *Flemming* sofort einen Anknüpfungspunkt geboten hätte. Da mir nun dieses leider nicht vergönnt ist, und ich in Erfahrung bringe, dafs Sie in morgender Section die Discussion gelegentlich auf das Opium zu bringen beabsichtigen, so erlaube ich mir, freilich nur in aphoristischer Kürze, wie die Zeit und Umstände es heute nicht anders gestatten, Ihnen darüber einige Mittheilungen aus meiner Erfahrung vorzulegen.

Das Opium wurde, wie Ihnen bekannt sein wird, bei Gelegenheit der Versammlung der Naturforscher und Aerzte zu Bremen so sehr empfohlen und zwar in grofsen Gaben von 3 bis 16 Gran, dafs man es fast für ein Universalmittel hätte ansehen können. Jedoch wurden keine weitere Indicationen dafür angegeben, denn die Begriffsbestimmungen „Manie und Melancholie“ kann man doch nicht als solche unbedingt gelten lassen. Gegen ein rein empirisches Verfahren wie diesos, mufs ich mich unbedingt erklären; gleichwohl halte ich das Opium, wie ich auch in meinen Beiträgen zur Seelenheilkunde ausgesprochen habe, für eins der vorzüglichsten Heilmittel in psychischen Krankheiten. Seit 18 Jahren, während welcher Zeit ich in einer grofsen Anzahl von Fällen aufserhalb und innerhalb der Anstalt das Opium in Gebrauch gezogen habe, sah ich davon die überraschendsten Erfolge und kann mich in Betreff der Anwendbarkeit dieses Mittels zugleich auch noch auf die dreifsigjährige Erfahrung

meines Vaters und Vorgängers in der Anstalt berufen. Im Allgemeinen ist dem Opium die reizbare, nervöse Constitution günstig und es ist vorzugsweise angezeigt, wo ein gröfserer oder geringerer Erethismus der Nerven vorhanden, das Uebel also nicht dynamischer Natur ist, und sich in psychischer Beziehung durch vorwiegende Exaltation ausspricht. Es ist mit Gaben von 1 bis 2 Gran zu beginnen und allmählig damit zu steigen. In den allermeisten Fällen erreicht man mit 3 bis 4 Gran pro dosi, Morgens und Abends zu reichen, seinen Zweck, und die Fälle, wo man höher zu steigen hat, kommen schon seltener vor. Der erste dann eintretende Schlaf bildet, wie beim *Delirium tremens*, zu Zeiten eine förmliche Art von *Krisis*. Man nimmt gleich hinterher eine Besserung wahr, die dann von Tag zu Tage weiter fortschreitet. Eigenthümlich ist dabei, dafs die Aufregung, die das fragliche Mittel Anfangs hervorzubringen pflegt, sich sehr bald ganz verliert und auch regelmäfsige *Sedes* beim weitern Fortgebrauch zu erfolgen pflegen. Bei einer gleichmäfsigen nur geringen Vermehrung der Gefäfsthätigkeit pflegte ich mitunter dem Opium das *Acetum digitalis* hinzuzufügen und dann damit zu steigen, bis Ekel und auch wohl Erbrechen erfolgte, was *per antagonismum* jedesmal eine ganz entschiedene Ableitung vom Gehirn zur Folge hat.

Ganz vorzüglich, ja, ich möchte fast sagen, spezifisch wirkt aber das Opium in einem Zustande, den ich als *Melancholia hypochondriaca* bezeichnet habe, derselbe, welchen Herr *G. R. Flemming* gesters so trefflich als Präcordial-Angst geschildert hat. Vollkommen unterschreibe ich das, was er über primäres und secundäres Entstehen dieses Uebels mitgetheilt, glaube aber auch mit Herrn Professor *Schröder van der Kolk* die Erfahrung gemacht zu haben, dafs häufig auch die *Plexus* des *Sympathicus* im Unterleibe in Anklagestand zu versetzen seien.

Das erste Stadium der Präcordial-Angst wird sehr häufig noch aufserhalb der Anstalt Gegenstand der Behandlung und kömmt in der allgemeinen Praxis nicht selten vor. Am häufigsten entsteht sie nach heftigen Gemüthsbewegungen, als : Kummer, Verdrufs, Aerger, Schrecken, Furcht u. s. w. Ist das derartige Uebelbefinden neu, so kann man in kürzester Zeit gewöhnlich Abhülfe schaffen. Aber auch bei veralteten Zuständen dieser Kategorie erreicht man durch fortgesetzten Gebrauch des Opiums seinen Zweck. — Die Gabe ist hier 1 bis 2 Gran; schafft diese keine Hülfe, so thut es eine gröfsere meistentheils eben so wenig.

Dafs Opium bei dieser Präcordial-Angst und *Melancholia hypochondriaca* gewöhnlich so trefflich wirkt, kann man mit als einen Beweis für die meistens nervöse Natur des Uebels ansehen. Wenn nun die Aerzte in der allgemeinen Praxis Versuche mit dem Opium in der fraglichen Krankheitsform machen wollen, so lebe ich der festen Ueberzeugung, dafs sie sich damit manchmal bei ihren Kranken nicht nur augenblicklichen grofsen Dank verdienen, sondern in manchen Fällen auch verhüten werden, dafs die Präcordial-Angst weiter in Melancholie, Selbstmord oder auch Manie übergehe. — Beiläufig bemerke ich nur noch, dafs bei der Präcordial-Angst die Magnet-Elektrizität eine treffliche Beihülfe gewährt.

Schon längst steht bei mir die Ueberzeugung fest, dafs das Opium in kleinen Gaben weder in seiner Erst- noch in seiner Nachwirkung zu den *Narkoticis* zu zählen sei; es vermehrt offenbar nachhaltig das Wirkungsvermögen im Nervensystem.

Schultz-Schultzenstein stellt in seiner neuen sehr beachtenswerthen Pharmakologie das Opium mit Wein und Aether in einer Kategorie. Erst in gröfseren Gaben, sagt er, schlägt es in Biolyse (Lebensauflösung) um. — Hierauf fufsend habe ich denn auch schon seit längeren Jahren beim Veitstanz das Opium mit bestem Erfolge angewandt, und sind mir im vorigen Jahre vier Fälle von dieser Krankheit bei Kindern von geringen Landleuten vorgekommen, von denen drei mit entschieden wahrnehmbarer Geistesabweichung und Verwirrung verbunden waren. Diese Complication tritt dann sehr leicht ein, wenn die Krankheit nicht sogleich einer ordentlichen Behandlung unterworfen wird.

Der erste Fall betraf ein Mädchen von 14 Jahren. Das Uebel war 10 Wochen alt und bereits von drei Aerzten behandelt worden, und der letzte hatte den Eltern sagen lassen, nachdem das Kind die letzte Arznei *(Aq. Laurocerasi)* verbraucht, möchten sie nur das Mediziniren aufgeben, es würde doch nicht durchkommen. Ich fand das Kind höchst blafs und elend aussehend; Körper sehr abgezehrt, es konnte weder sitzen noch gehen, sondern mufste immer liegen. Die Hände konnte es gar nicht gebrauchen und mufste deshalb gefüttert werden, es war nicht im Stande sich allein umzudrehen. Stellte man Fragen, so schien es dieselben zu verstehen, konnte aber nicht antworten, sondern babbelte ganz unverständiges Zeug durcheinander, dabei ärgerlich, verdriefslich, zornmüthig und überhaupt in Mienen, Gesten und Gebärden zeigte es sich durchaus unverständig. — Ich verordnete *Op. pur* Gr. $^1/_2$, *rad. Valerian.* Gr. 8, *flor. Zinci* Gr. 2 Morgens und Abends zu reichen. Nach acht Tagen wurde mir berichtet, dafs sich eine ganz geringe Besserung zeige. *Opium p. d.* $^1/_4$ Gran erhöht. Nach drei Wochen wahrnehmbarer Besserung mit Opium wieder um $^1/_4$ Gran gestiegen. Nach fünf Wochen konnte das Kind wieder etwas gehen und sprechen. Mit 1 Gran Opium etc. fortgefahren. Nach acht Wochen im Wesentlichen genesen, mit der Arznei ausgesetzt. Das Mädchen ist bis jetzt blühend und gesund.

Der zweite Fall betraf ein Kind von 10 Jahren. Dasselbe hatte heftige Zahnschmerzen gehabt, und als man versucht hatte, ihm den Zahn auszuziehen, war die Reizung auf's Rückenmark übersprungen, es entstand Veitstanz. Das Gehirn nahm so entschieden Antheil, dafs sich das Kind als ganz geistesverwirrt gerirte. Die Heilung erfolgte vollständig mit $^1/_4$ bis $^2/_3$ Gran Opium in drei Wochen.

Der dritte Fall betraf einen Knaben von $10^1/_2$ Jahren. Bei ihm war auch bereits eine gewisse Schwäche eingetreten und zeigte sich bei ihm neben einer geringen Geistesverwirrung auch das eingenthümliche Symptom des anhaltenden Jammerns und Weinens ohne Thränen, ohne dafs es möglich war, ihn zum Aufhören zu bringen. In diesem Falle dauerte die Cur fünf Wochen. Der Knabe ist jetzt vollkommen gesund.

Diesen Fällen könnte ich aus früherer Erfahrung noch andere hinzufügen, inzwischen werden die angeführten genügen, um die Aufmerksamkeit auf ein treffliches Heilmittel bei dieser Krankheitsform hinzulenken. — Ich habe das Mittel mit einer fast ängstlichen Vorsicht geprüft, sowohl bei Gesunden wie bei Kranken, und erinnere mich in Wahrheit keines Falles, weder beim Irrsein noch beim Veitstanz mit oder ohne Geistesverwirrung, wo es direct geschadet hätte. Am besten wirkt es allerdings in neuen, wenigstens nicht ganz veralteten Fällen. Gleich mit grofsen Gaben von etwa drei Gran zu beginnen und dann rasch hinaufzusteigen, halte ich im Allgemeinen für

sehr gefährlich, wiewohl man dadurch mitunter wenigstens etwas schneller zum Ziele gelangt. Tritt aber bald nach eingeleiteter Behandlung *Apoplexie* ein, wie dies ja sogar zufällig sich ereignen könnte; so kann man wenigstens nicht mit Bestimmtheit behaupten, dafs das Opium durchaus keine Schuld daran sei. Nur bei entschiedener *Hyperaesthesis psychica et nervosa* mit geringer Theilnahme des Gefäfssystems wäre es gestattet gleich mit gröfseren Gaben zu beginnen.

Herr Sanitätsrath Dr. *Lamby* aus Iburg bemerkt schliefslich noch, dafs auch er Opium zu 7 Gran täglich zwei Mal gegeben, ohne dafs Verstopfung entstanden sei, wohl aber habe er bei 4 Gran Erbrechen und Durchfall gesehen.

Herr Dr. *Schnell* aus Eberbach machte nun auf eine Form von Manie aufmerksam, die sich in der Pubertätsentwickelung zeige und das Eigenthümliche habe, dafs unwillkührliche Bewegungen wie beim Veitstanze dabei Statt fänden. Er beobachtete sie bei zwei Knaben von 12--15 Jahren und hielt den Zustand für eine Verbindung von Spinalirritation mit Manie. Einen dritten Fall sah er in der Klinik von *Roller*.

Sanitätsrath *Ruer* macht darauf aufmerksam, dafs zwar die Verbindung von Veitstanz mit Irresein nicht selten sei, dafs man aber zwischen Manie und Ideenflucht wohl unterscheiden müsse. Die Manie sei keineswegs häufig, während Aufregung und Ideenflucht oft beobachtet und wohl auch mit Manie verwechselt würden.

Dr. *Schnell* hält seine Fälle dennoch für wirkliche Manieen; die Behandlung habe in lauwarmen Bädern mit strenger Diät bestanden.

Auch Geheimrath *Flemming* bemerkt, dafs er dergleichen Zustände bei Mädchen beobachtet und dafs sie in remittirenden Anfällen aufgetreten seien.

Sanitätsrath *Ruer* erwidert, dafs er bei einem solchen Veitstanz in den Entwickelungsperioden meistens mit anthelminthischen Mitteln ausgekommen.

Geheimrath *Flemming* sprach hierauf über hydriatrische Versuche in der psychiatrischen Praxis. Er setzte von vorn herein grofse Hoffnungen in die Anwendung der Hydriatrik bei Irren, wurde indefs durch die ersten Versuche etwas entmuthigt, bis er die Heilung einer Manie durch kalte Uebergiefsungen beobachtete. Er wandte die Methode sowohl in Zuständen mit Exaltation wie mit Depression an. In einemFalle von Exaltation gelang ihm die Heilung, nachdem alle anderen Mittel erfolglos geblieben waren. Ebenso erwies sich das Mittel günstig in einem Falle von Depression, wo Präcordial-Angst, Congestion nach dem Herzen und Schlaflosigkeit vorhanden waren. *Nervina* und die gegen die heftige Präcordial-Angst angewendete *Digitalis* bekamen schlecht, bis zuletzt die mit Rücksicht auf die trockene lederne Haut versuchten Einwickelungen in Kaltwassertücher den günstigsten Erfolg herbeiführten *)

Sanitätsrath *Ruer* knüpft hieran eine Hinweisung auf die von *Türk* und *Brière de Boismont* empfohempfohlene Anwendung des warmen Wassers, namentlich in Form von Bädern zu 28° R.,

*) Auch Herr *Dr. Engelken* rühmte am Schlusse der früher erwähnten brieflichen Mittheilung den ausgezeichneten Erfolg der Einwickelung in nasse Leintücher und der Anwendung des kalten Wassers bei Irren.

worin der Kranke 15 Stunden (nach *Türk* Tage lang) bleibt, verbunden mit Irrigationen von kaltem Wasser. Es habe sich diese Anwendungsweise bei Manie, besonders bei acuter, ferner bei *Delirium tremens* und bei Puerperalmanie sehr hülfreich erwiesen.

Herr Dr. *Richarz* endlich sah ebenfalls vollständige Heilung nach Anwendung der vollen Kaltwassercur bei einem Mädchen, welches an Depression mit Menostasie litt. Er glaubt, dafs die volle Cur nicht bei Exaltation angewendet werden dürfe, für welchen Zustand das laue Wasser vortheilhafter sei.

Zum Vorsitzenden für die nächste Sitzung wurde Herr Dr. *Hahn* aus Aachen gewählt.

6. SITZUNG. Freitag, den 24. September.

Vorsitzender: Herr Dr. *Hahn.*

Der Vorsitzende eröffnete die Verhandlungen mit der Verlesung eines Briefes des Herrn Dr. *Schneevogt*, worin derselbe bedauert, einen Vortrag über das Irrenwesen in Holland wegen nothwendiger Abreise nicht zu halten können, jedoch verspricht, diesen Vortrag in der allgemeinen psychiatrischen Zeitschrift nachzuliefern.

Hierauf hielt Herr Dr. *Focke*, erster Assistenzarzt an der Irrenheil-Anstalt in Siegburg nachstehenden Vortrag

über typisches Irreseyn, *Psychosis typica.*

Meine Herren! Erlauben Sie mir, Ihre Aufmerksamkeit auf eine Classe von Irreseinsfällen zu lenken, deren Entstehen dem Wechselfiebermiasma zuzuschreiben, deren Verlauf in genau typischer, und deren Heilmittel im Chinin oder verwandten Mitteln zu finden ist.

Schon *Sydenham* macht auf das Wechselfieber als ursächliches Moment des Irreseins im Allgemeinen aufmerksam. Andere, wie *Sebastian* in Hufel. Journal, wie *Baillarger* in den An. med. psych. sprechen von dieser Ursache, ohne jedoch der typischen Form zu gedenken, die einzelne dieser Fälle zu einer besonderen Gruppe vereinigt.

Guislain erörtert vielseitig den intermittirenden Charakter, indem er die Verwandtschaft des Irreseins mit den übrigen Neurosen abhandelt. Wie er vom Chinin in diesen Fällen nur behauptet, dafs es bei dem intermittirenden Irresein den typischen Charakter nehme und die Krankheitsform in ihrer Reinheit hervortreten lasse; so führt er auch das Intermittensmiasma nicht als als Ursache auf. In der Heilanstalt Schlesiens wurde mir das Chinin als wirksames Mittel gerühmt in Manie, in welcher Form es auch von *Guislain* und Anderen empfohlen worden. Doch waren damit nicht intermittirende Fälle gemeint.

Griesinger spricht in seinem Handbuche vom Intermittensmiasma als Quelle des Irreseins, so wie von den Wechselbeziehungen zwischen *Intermittens* und Irresein am ausführlichsten, und er unterscheidet mit Recht drei Reihen, deren letzte die Fälle von Irresein umfafst, welche nach lang andauerndem Wechselfieber als Nachkrankheit auftreten. Nur diese sind es, von denen *Sydenham, Baillarger, Sebastian* u. A. m sprechen. Als selten bezeichnet *Griesinger* die Fälle,

wo in Wechselfiebergegenden das Irresein sogleich oder bei bestehender *Intermittens* durch Umsprung der Neurose als larvirte *Intermittens* eintritt.

Diese letzteren Formen der psychischen Neurose, von denen die psychiatrische Literatur nur sehr vereinzelte Beobachtungen aufweist, wie ich deren eine von *Meyer* in *Friedreich's* allgemeiner Pathologie der psychischen Krankheiten mitgetheilt gefunden, sind aber so selten nicht. Wenigstens war mir mehrfach in der Siegburger Heilanstalt Gelegenheit geboten, dahin gehörige Fälle zu sehen, die bei aller sonstigen Verschiedenheit den gemeinsamen Character der psychischen Intermittens-Neurose trugen.

Es sei mir erlaubt, drei dieser Fälle, so wie einen von *Dr. Nockher* in Siegburg in seiner Privatpraxis beobachteten hier kurz zu skizziren. Ueber den letzteren, der in der med. Zeitung v. d. Ver. f. H. in Pr. kurz veröffentlicht worden, verdanke ich meinem Kollegen *Nockher* noch ausführlichere Notizen.

Erster Fall. Ein kräftiger Bauer, 30 Jahre alt, der nie an *Intermittens* gelitten, aber wohnhaft in einem der vielen Fieberheerde der Umgegend Siegburgs, ward plötzlich von Tobsucht befallen, hielt sich für Christus und die ihm Nahenden für Hexen, mifshandelte seinen Herrn u. s. w. Der Kopf war heifs, die Augen geröthet, wild rollend, die Zunge weifs, das Epigastrium aufgetrieben, der Puls etwas beschleunigt, nicht fiebernd, die Füfse kalt. Auf Eisumschläge, Schröpfköpfe in den Nacken, Blutegel an die Schläfe, Sinapismen an die Extremitäten und *Tart. stib.* innerlich trat in der Nacht Ruhe ein und der Patient erschien in den nächsten zwei Tagen geistesgesund. Ein inzwischen gereichtes *Emeticum* wirkte gehörig. Am vierten Tage wiederholte sich genau um dieselbe Tageszeit die frühere Scene, und *Dr. Nockher*, durch vielfältige Beobachtungen larvirter Intermittenr-Neurosen darauf hingeleitet, vermuthete alsbald eine solche. Es ward noch ein Abführungsmittel gereicht, dann Salmiak mit Brechweinstein und *Extr. trif. fibr.* gegeben. Im Quartantypus zeigte sich wiederum ein dritter Unfall, aber gelinder, von kürzerer Dauer und mit nachfolgendem Schweifs, worauf durch Chinin die Neurose beseitigt ward. Trotz noch längeren Fortgebrauchs der China trat doch nach fünf Wochen ein Rückfall dieses typischen Irreseins ein, der aber, wie ein späterer, endlich dauernd durch China und Chinin verscheucht wurde.

Zweiter Fall. Ein Schiffer, 50 Jahre alt, hager und von abdomineller Hautfarbe, hatte 1821 einen *Typhus*, später sechs Mal *Febris intermittens* überstanden und war ½ Jahr vor Ausbruch des Irreseins, weil er sich im Rhein festgefahren, aus seinem Dienste als Steuermann von dem Herrn, dem er 24 Jahre gedient, entlassen worden, was ihn tief betrübte. Im Mai 1847 ward er wiederum von einer *Tertiana* befallen, statt deren drittem Paroxismus Tobsucht eintrat. Patient hatte kurz vorher geäufsert, dafs es ihm im Kopfe nicht richtig sei. Er lief nun umher, war Papst, wollte kaufen und verschenken, demolirte Fenster und Thüren und zuletzt einen Brunnen in der Absicht, an dessen Stelle einen goldenen zu setzen. Man fesselte ihn mit Ketten. Tags darauf aber war er ruhig und vernünftig. Am dritten Tage begann die Tobsucht auf's Neue u. s. f. im Tertian-Typus. Im Anfalle klagte er Ohrensausen, wie von tausend Mühlen. Die Paroxismen schwanden von selbst, noch ehe Patient in die Anstalt kam. Hier zeigte er Verdauungsbeschwerden, grofse Schwäche, geistig und körperlich, so wie eine nicht unbedeu-

tende Milzanschoppung. Unter Fleischdiät, Kalmusaufguſs mit Salzsäure, später Chinin und China mit Wein wurden diese Erscheinungen in Kurzem beseitigt.

Dritter Fall. Eine 37 Jahre alte Schiffersfrau, *Virago,* von sehr kräftiger Musculatur, schwarzem Haar, braunem Auge, dunkler Hautfarbe, die an nichts mehr Freude fand, als an fleiſsiger Arbeit auf dem Schiffe, das sie nur mit ihrem Manne verlieſs, kam auf eigenen Wunsch im Mai 1847 in die Anstalt. Sie hatte in zwanzigjähriger Ehe nur einmal, aber sehr schwer geboren, und war im Frühjahr und Herbst 1844 angeblich nach psychischen Anlässen von *Intermittens* befallen, jedesmal aber bald durch *Emetica, Laxantia* und späteren Chinagebrauch hergestellt worden. Im Januar 1847 wurde sie nach einem heftigen Zank mit ihrer Schwiegermutter sehr aufgeregt und tanzte und vagirte wie närrisch auf dem Verdeck und in der Schiffsküche umher, ein Zustand, dem miſsmuthige Stimmung mit groſser Reizbarkeit folgte. Als nach einigen Wochen die beiden Frauen wieder zusammentreffen und wie unbekannt an einander vorüber gehen, veranlaſste dies eine neue heftigere Aufregung, welche dauernd ein melancholisches, unbehagliches Gefühl zur Folge hatte, wegen dessen man ärztliche Hülfe zu suchen sich beeilte. Während nun *V. S.* und *Laxantia* angewendet wurden, verschlimmerte sich der Zustand immer mehr und seit Anfang März trat jede Nacht gegen 1 Uhr ein Paroxysmus unüberwindlicher Schwermuth mit Todesangst und Hang zum Selbstmorde ein. Von 9—1 Uhr schlief die Frau und erwachte sodann unter quälender Angst und mit einer Art *Aura,* die sich von der Spitze des linken Fuſses schnell nach oben fortpflanzte. Alsbald folgte Herzklopfen und ein fürchterliches Gefühl des Unglücks. Im Bette war es ihr unerträglich; sie sprang auf und muſste auf alle Weise gehütet werden. Später, bei Tage, nahm diese melancholische Aufregung allmählig ab, während das Gesicht noch roth, der Kopf eingenommen und in den Schläfen schmerzend blieb. Nach Tisch folgte zuweilen noch eine leise Steigerung und gegen Abend fühlte sich die Kranke vollkommen frei. Es blieb dann nur die vernünftig ausgesprochene Furcht vor der Rückkehr des Uebels. Patientin suchte bei mehreren namhaften Aerzten Hülfe, brauchte die Homburger Quelle, wurde wiederholt venäsecirt und magerte bedeutend ab — alles vergebens. So kam sie nun nach Siegburg, mit der Versicherung, sie werde sich jeder, auch der strengsten Cur unterziehen.

Hier veränderte sich das Krankheitsbild zuerst gar nicht, während Patientin einige Wochen hindurch beobachtet wurde. Es schien zuweilen, als wenn das Leiden den Tertiantypus annehmen wolle; dann aber wiederholten sich die Unfälle nächtlich in der beschriebenen Weise. Das Gewicht war noch im Abnehmen. Einige der obern Brustwirbel zeigten Schmerz beim Druck; die Leber war nicht, wohl aber die Milz etwas vergröſsert, herabgetreten und beim Druck schmerzhaft. Neigung zu Verstopfungen. Das Leiden ward bezogen auf jene psychische Aufregung als ursächliches Moment, das in dem zu typischem Erkranken prädisponirten Nervensystem die intermittirende Melancholie, eine *Quotidiana,* hervorgerufen. Aufser geregelter Diät wurden kalte Regenbäder angeordnet, Chinin in gröfseren Dosen (vier Mal täglich zu Gran 3) gereicht, und ein *Setaceum* in die Milzgegend gesetzt. Sehr bald, nach etwa vierzehn Tagen, trat auffallende Besserung ein, die Anfälle kamen später, der Schlaf verlängerte sich, Patientin wurde Morgens munterer und pries sich glücklich, so bald hergestellt worden zu sein. Nachdem sie acht Tage frei gewesen, ward zur Zeit der *Menses* das Chinin ausgesetzt. Alsbald kehrte die Melancholie

zurück, wenn auch minder heftig. Das Mittel zeigte auf's Neue seine Wirksamkeit, aber — plötzlich entsprang die Kranke, und war von dem ihr nachgeschickten Oberwärter und dessen Begleitern nicht zur Rückkehr zu vermögen, behauptend, dafs sie nun das schützende Mittel besitze (sie hatte sich die Signatur, wie später die Wärterin, die die Arzneien reicht berichtete, copirt) und sich jetzt so weit hergestellt fühle, dafs sie ihrer Pflicht, dem Manne bei seinem Geschäft behülflich zu sein, wieder nachkommen könne und müsse. Da die Wärter Gewalt brauchen wollten, wurde die Frau von den Hausbewohnern geschützt und jene kehrten, um der Schmach einer Niederlage zu entgehen, in die Anstalt zurück. Da auch der Mann seine Frau nicht wieder herausgegeben wollte, ward sie in unseren Listen unter die vor beendigter Cur Zurückgenommenen gesetzt. Sie ist aber, nachdem sie die Pulver fortgebraucht, gänzlich hergestellt, fährt wieder fleifsig Rhein auf und ab und sandte vor Kurzem Grüfse mit dem Bemerken, dafs sie der Anstalt höchst dankbar sei und uns nächstens einmal besuchen werde.

Vierter Fall. Ein gebildeter Landwirth, 34 Jahre alt, aus einer durch häufige und schlimme Formen von *Intermittens* sich auszeichnenden Gegend, nahe der holländischen Grenze, hatte in der Kindheit ein Fieber (angeblich Nervenfieber) überstanden und war mit 24 Jahren durch die Pechhaube von einem alten Kopfausschlag geheilt worden. Vier Jahre nachher bildete sich *Hydrocele*, die später mit Erfolg operirt wurde. Mit 21 Jahre litt Patient an einer heftigen *Tertiana*, die, nach kurzer Zeit vertrieben, dasJahr darauf in geringerem Grade wiederkehrte. Ob und wie man diese *Tertiana*, den darauf folgenden Kopfausschlag und die spätere *Hydrocele* in Causalzusammenhang bringen will, wird der Theorie eines Jeden zu überlassen sein. Wichtig aber für den gegenwärtigen Zweck ist, dafs von der Zeit jenes Wechselfiebers an sich zuweilen melancholische Zustände einfanden, die Patient Anfangs einem nicht ganz glücklichea Liebesverhältnifs zuzuschreiben geneigt war. Es wurden aber diese Zustände von Melancholie immer heftiger, und nahmen, nachdem Patient sich mit 30 Jahren verheirathet, so zu, dafs es auch Andern auffiel. Auch schob sich jetzt in die Zwischenräume eine früher nie vorhandene Unruhe und Lust an tollen Streichen aller Art ein, welche zu vielen Mifshelligkeiten in der Familie Veranlassung gaben. Beide Perioden, die der Niedergeschlagenheit und der Aufgeregtheit grenzten sich immer schärfer ab, beide Zustände wurden immer intensiver und es fielen zuletzt während der Exaltationen Handlungen vor, die endlich die Verwandten überzeugten, dafs sie es mit einer Gemüthskrankheit zu thun hatten. Dennoch wäre vielleicht die Versetzung in eine Anstalt trotz der langjährigen Dauer des Leidens aufgeschoben worden, hätten nicht die während der Aufregung vorgenommenen unbesonnenen Käufe und Verkäufe, das Vermögen des Patienten wie seiner Familie bedrohend, die Interdiction wünschenswerth erscheinen lassen. Da der vorliegende Fall als „zweifelhafter Gemüthszustand" später ein motivirtes Gutachten nöthig machte, das ich bei Gelegenheit in der psychiatrischen Zeitschrift mittheilen zu können hoffe, so übergehe ich die Details mit der Bemerkung, dafs die intellectuelle Sphäre sich fortwährend nur wenig getrübt zeigte, dafs der Kranke im einen wie im andern Zustande für Laien nicht als Irrer erschien, dafs manche Psychiater von einer mit Melancholie abwechselnden *Manie raisonnante* würden gesprochen haben, dafs aber der Kranke in der Melancholie seinen aufgeregten Zustand als den kranken bezeichnete und umgekehrt.

Das Bild der beiden Zustände, vor wie nach der im Juli 1846 erfolgten Aufnahme in die Anstalt, war in Kurzem Folgendes :

Während der Melancholie zeigt Patient gehörige, selbst starke Efslust; die Zunge ist dick belegt, der Geruch aus dem Munde sehr übel, der Unterleib stark gespannt, der Stuhl träge, der Puls ruhig, der Kopf oft eingenommen, die Hände etwas zitternd, der Schlaf gut. Neigung zum Schlafe auch bei Tage, weshalb Patient zu Hause diese Periode fast ununterbrochen im Bette zubrachte. Keine oder geringe Lust zum Rauchen. Patient spricht wenig, ist traurig über das, was er in der Aufregung begangen, unterwirft sich allen Vorschriften mit Folgsamkeit, äufsert keine Bitten oder Beschwerden.

Plötzlich ändert sich die Scene, nachdem der geschilderte Zustand 8—12 Tage gedauert. Nach einer unruhigen Nacht steht Patient als ein anderer Mensch auf.

Der Appetit bleibt stark, aber die Zunge reinigt sich und wird oft zitternd vorgestreckt. Der üble Geruch aus dem Munde ist fast verschwunden, der Unterleib weniger aufgetrieben und die Stühle erfolgen häufiger (früher andertägig, jetzt zwei, drei Mal täglich und öfter) und sie sind reichlicher und breiiger, der Puls wird frequenter, der Kopf frei. Die Hände zittern stark. Volles Wohlgefühl tritt ein und eine nicht zu befriedigende Lust zum Rauchen. Patient widerstrebt den ärztlichen Vorschriften und hat immer neue Verlangen. Statt zu schlafen, setzt er sein Räsonniren auch Nachts fort, und seine Schlafgenossen zu stören hustet und spuckt er rücksichtslos um sich. Die Speichelsecretion zeigt sich dann überhaupt vermehrt. Zuweilen ist es möglich, den Patienten zu besänftigen, die Arbeit wird dann mit Fleifs und Anstrengung verrichtet. Plötzlich aber läfst er sie liegen, räsonnirt, macht Fluchtversuche, Späfse, lustiger wie ernster und feuergefährlicher Art. Noch ist eine grofse Neigung zu *Spirituosis*, zu kleinen Diebstählen u. dgl. m. während dieser Aufregung bemerkenswerth.

Auch diese Periode der Manie dauert 8—12 Tage. Beide Perioden verkürzten sich zuweilen bis auf sieben, verlängerten sich bis auf vierzehn Tage. Ueber und unter diese Termine aber ging deren Dauer nie hinaus. Es zeigt sich meist am dritten oder vierten Tage die gröfste Intensität, dennoch aber ist der Uebergang aus einem Zustande in den andern stets ein plötzlicher, meist während der Nacht erfolgend.

Die körperliche Untersuchung ergab aufser den mitgetheilten Erscheinungen eine nicht unbedeutende Lebervergröfserung.

Karlsbader Wasser, Heppinger Wasser mit Bittersalz, verschiedene Bäder brachten keine Veränderung hervor. Nach einigen Monaten wurden abführende Salze, verbunden mit bitteren Extracten gereicht, wiederum ohne Erfolg. Eben so wenig wirkte später ein Haarseil und eine, freilich nicht streng durchführbare, Hungercur. Die Wassercur schien einigen, doch nur vorübergehenden Einflufs zu üben, indem die Perioden etwas länger und weniger intensiv wurden. Nach mehrmonatlicher Anwendung derselben ward auch sie verlassen; der Patient befand sich in seinem früheren Zustande, nur war er etwas magerer geworden, nachdem er vorher auffallend an Gewicht zugenommen. — Mit Berücksichtigung der typischen Form des Irreseins ward nun zur *Solut. arsen. Fowleri* in der üblichen *Dosis* geschritten und diese allmählig etwas gesteigert. Die nachtheiligen Folgen dieses Mittels auf die Verdauungsorgane nöthigten uns bald,

damit einzuhalten. Es war jedoch psychisch merkliche Besserung eingetreten, die unter dem Gebrauche des Chinins, erst zu Gr. 2, dann zu Gr. 4 viermal täglich stetig zunahm. Besonders ist die Melancholie viel weniger ausgeprägt als sonst und auch während der Exaltation kann man den Kranken in der Abtheilung der Ruhigen verweilen lassen. Das Jahre alte Leiden läfst keine schnelle, aber doch eine allmählige Rückkehr zur vollen Genesung hoffen.

Während in den zuerst aufgeführten drei Fällen, wie dies bei larvirter *Intermittens* gewöhnlich, sich kein Analogon des Frost- und Hitze-Stadiums findet, ist dieser letztere dadurch interessant, dafs ein solches sich hier der Betrachtung lebhaft aufdrängt. Es zeigte sich in der Melancholie Depression, in der Manie Aufregung in den Functionen fast sämmtlicher Nervensphären. Der Typus erinnert an die in Deutschland freilich seltenen Formen von *Febris intermittens quartana*, welche, wie die mit noch gröfseren, zwei, vierwöchentlichen und längeren Intermissionen, in den Tropengegenden häufiger vorkommen sollen.

Es ist aber dieser Fall, der nach *Guislain* als *Manie mélancolique* zu bezeichnen sein würde, höchst interessant, wie für die Auffassung der Seelenstörungen als Neurosen überhaupt, so insbesondere für die Abgränzung des typischen Irreseins als einer besondern Gruppe. Es dienen sich die vier Fälle in dieser Beziehung zu gegenseitiger Ergänzung und Bestätigung.

Wenn es nun gerechtfertigt erscheint, ein solches *Genus* zu bilden, so knüpft sich daran die natürliche Frage, ob nicht überhaupt wie für sämmtliche Neuropathien, so insbesondere für die psychischen das Haupteintheilungsprinzip aus allgemeinen nosologisch-äthiologischen Grundsätzen entnommen werden müfste? So verfahrend wird man die psychischen Krankheitszustände der übrigen Pathologie und was fast eben so wichtig den Nicht-Irrenärzten näher bringen und wesentlich dazu beitragen, dafs im Beginn dieser Krankheiten weniger Behandlungsfehler vorfallen. Es liegt eine solche Theorie des Irreseins in den wissenschaftlichen Ansichten der meisten jetzigen Irrenärzte gewissermafsen vorgebildet. Warum sie noch nicht weiter ausgeführt worden, das erklärt sich vielleicht aus der Schwierigkeit des Unternehmens; denn gewifs bedarf es noch Sichtung des Materials, grofser Massen von scharfen Beobachtungen, grofser Kämpfe für und wider die einzelnen *Genera*, bevor man dahin kommen wird, für alle Einzelfälle, die dem Irrenarzt zugeführt werden im System den geeigneten Platz zu finden. Doch das ist das Loos aller Pathologie und auch der Psychopathologie und darf nicht abhalten von der Betretung der durch die Entwickelung der Psychiatrie vorgezeichneten Bahn. Die psychologischen Charaktere können nicht in der bisherigen Weise als Hauptmomente der Eintheilung gelten. In den mitgetheilten vier Fällen z. B. sehen wir zwei Tobsuchten, eine Melancholie und eine *Manie raisonnante* mit Melancholie abwechselnd. Für die physio-pathologische Erfassung der Zustände ist hier offenbar das Wichtigste der typische Procefs. In ätiologischer und diagnotischer Beziehung bietet er die Anhaltspunkte und gestattet auch prognostisch einen sicheren Blick. Desgleichen erhält die Therapie bei solcher Gruppirung bestimmtere Indicationen.

Aehnlich wie diese Gruppe verhält sich beispielsweise die der *Paralysies générales*. Auch diese stellen sich, nach den bisherigen Systemen betrachtet, bald als Manie, bald als Melancholie, bald als Wahnsinn oder Wahnwitz dar, und doch sind nicht diese Formen, sondern das der gesammten Paralyse zu Grunde liegende Nervenleiden das Hauptmoment für die rationelle

Erfassung des Zustandes. Freilich sind auch gewisse psychologische Grundcharactere diesen verschiedenen Gruppen, der der Paralysen, wie der der typischen und anderer, z. B. der hysterischen, der puerperalen etc. Psychosen eigen, deren Feststellung jedoch längere Studien erfordern wird, da es an Vorarbeiten fast gänzlich fehlt. Hoffend, dafs mir Zeit und Umstände gestatten werden, diese allgemeinen Gesichtspunkte näher zu begründen, habe ich dieselbe hier kurz andeuten, und vorläufig der einen Gruppe, den typischen Irreseinsformen ihr Recht vindiciren wollen, zu einem besonderen *Genus* vereinigt zu werden. Zugleich erlaube ich mir — indem ich getrost die Erklärung der Wirkungsweise des Chinin's in diesen Fällen den Pharmakologen überlasse — zu weiterer Anwendung desselben in ähnlichen psychischen Neurosen aufzufordern.

Sanitätsrath *Ruer* bemerkt hierauf, dafs er bei typischem Irresein das Chinin früher ohne Erfolg angewendet; in neuerer Zeit habe er jedoch bei einer Frau, die früher an Wechselfieber gelitten und bei der auch das Irresein zuweilen Remissionen gezeigt, durch Anwendung des Chinins zu 2 Gran pro dosi zweistündlich schnelle Heilung bewirkt.

Auch Herr Dr. *Richarz* sah in typischen Fällen günstige Wirkung vom Chinin, namentlich wenn Schwächung vorangegangen war, so bei *Mania lactantium.* Er fand, dafs in solchen Fällen ein frequenter, schneller und schwacher Puls nach Anwendung des Chinins langsamer und kräftiger wurde. Oefter traten beim Gebrauche des Mittels Ohrensausen und Schwerhörigkeit ein.

Geheimrath *Flemming* fand in Fällen, wo Melancholische den einen Tag in Aufregung, den andern in Depression sich befanden, das Chinin hülfreich. Ferner beobachtete er, dafs sich im *Stadium decrementi* des Irreseins öfter etwas Typisches entwickele. Er glaubt dies dem Einflusse des splanchnischen Nervensystems zuschreiben zu müssen, das beim Irresein so häufig affizirt sei. Schliefslich theilte derselbe einen Fall von intermittirender Manie mit deutlich viertägigem Typus mit, welcher letztere später in den siebentägigen überging.

Herr Dr. *Richarz* sprach sodann in einem gröfseren Vortrage

über die Vorzüge mehrerer kleinen, über einen Landestheil vertheilter, öffentlicher Irrenheil-Anstalten vor einer einzigen grofsen Central-Anstalt

wie folgt :

Als ich vor drei Jahren in einer kleinen Schrift: „Ueber öffentliche Irrenpflege und die Nothwendigkeit ihrer Verbesserung“ die Nothwendigkeit der Errichtung mehrer kleinen öffentlichen Irrenheilanstalten zuerst entwickelte, wurde gegen diesen Vorschlag hauptsächlich der Vorwurf der Kostspieligkeit erhoben. Abgesehen davon, dafs es noch die Frage ist, ob nicht die kleinen Heilanstalten durch Vervielfältigung der Genesungen und durch daraus folgende Vermeidung der Zahl zeitlebens zu verpflegender Unheilbarer die Mehrkosten ihrer Errichtung und Unterhaltung nahezu ausgleichen werden; kann ganz im Allgemeinen bei allen für das öffentliche Wohl bestimmten Einrichtungen das Beste und Zweckmäfsigste nie zu theuer sein, zumal bei Humanitäts-Anstalten.

Der Hauptzweck öffentlicher Irrenpflege, gegen welchen andere Nebenzwecke derselben sehr untergeordnet erscheinen, ist, möglichst viele Irre zu *heilen;* und ist diejenige Organisation des öffentlichen Irrenwesens die beste, welche für diesen Hauptzweck das Meiste leistet, selbst wenn sie in andern weniger wichtigen Beziehungen nicht ganz befriedigen sollte. — Die Heil-

barkeit der Seelenstörungen aber nimmt in einer rapiden Progression mit der Dauer der Krankheit ab, und immer wird die frühzeitige Versetzung des Kranken in eine Anstalt ein absolutes Erfordernifs für den günstigen Erfolg einer Cur psychischer Krankheiten bleiben. Deshalb kann nur diejenige Organisation viele Genesungen erzielen, welche die Aufnahme frischer Fälle bald nach dem Ausbruche der Krankheit begünstigt. Dieser Vorzug aber kommt mehreren kleinen, über ein Land verbreiteten Heilanstalten und nur ihnen im hohen Maafse zu.

Bei den kleinen Heilanstalten ist nun die Hülfe viel bereiter und näher, der Transport der Kranken kürzer und leichter. Dieselben werden durch ihre viel ausgebreitetere und deshalb viel besser gekannte Wirksamkeit und durch ihre geringere Verschiedenheit im Aeufsern und Innern von gewöhnlichen Wohnhäusern in viel höherem Grade auf Bekämpfung der gegen die Versetzung in Anstalten bestehenden Vorurtheile hinwirken, als es eine grofse Central-Anstalt vermag, welche von allen entferntern Landestheilen immer zu wenig gekannt und bei vielen abschreckenden Vorstellungen von ihrer innern und äufsern Einrichtung stets mit allen gegen das Irresein bestehenden schimpflichen Begriffen in Verbindung gesetzt, ja identificirt und deshalb nur zu sehr gemieden werden wird. Es wird sich den kleinen Anstalten in einem viel höheren Maafse das Vertrauen des Publicums zuwenden, als es die grofsen jetzt besitzen und zu erwerben im Stande sein werden.

Es ist also nur das System mehrerer verbreiteter kleiner Heilanstalten, welches dem seitherigen Hauptgebrechen aller öffentlichen Irrenpflege, der Seltenheit der Anmeldung und Aufnahme frischer Erkrankungsfälle, gründlich abzuhelfen vermag. So lange aber dem System dieser Vortheil unbestreitbar zukommt, ist es jedem andern für den Zweck öffentlicher Irrenpflege vorzuziehen, selbst wenn es mir nicht gelingen sollte, die den kleinen Heilanstalten gemachten Vorwürfe gänzlich zu entkräften, was, wie ich hoffe, doch der Fall sein wird.

Für den Curzweck ist bei Geisteskranken nur die Entfernung aus dem Kreise ihrer Familien und die Versetzung an einen fremden Ort nothwendig, dagegen ist nicht gerade eine weitere Entfernung von der Heimath erforderlich, als die kleinen Anstalten sie darbieten werden, ja dieselbe würde für Zeiten und Zustände mit gröfserer Besonnenheit leicht geradezu schädlich sein.

Wenn die Aerzte gröfserer Anstalten behauptet haben, dafs es kleinen Anstalten an den zur gehörigen Belebung nöthigen Elementen fehlen werde, so ist darauf zu erwidern, dafs es zu den ersten Erfordernissen einer guten Irrenanstalt gehöre, dafs sie Ruhe darbiete, da Ruhe das Hauptbedürfnifs und das heilsamste Mittel für die bei weitem gröfsere Mehrzahl von Geisteskranken ist. Doch lehrt auch die Erfahrung sowohl bei kleinen Privatanstalten, als auch bei den öffentlichen von nur 90—100 Kranken (Winnenthal in Würtemberg), dafs in dem Leben derselben so viel Mannichfaltigkeit wechselnder Eindrücke und Ereignisse besteht, dafs niemals ein nachtheiliges Gefühl von Einsamkeit aufkommt, während dabei zugleich eine solche freundliche Beachtung des Einzelnen durch alle anderen Hausgenossen Statt findet, welche durchaus den Eindruck eines gemeinsamen Familienlebens macht, wogegen nur zu leicht in grofsen Anstalten der Einzelne trotz alles Geräusches seiner Umgebung in der Masse und durch die Masse sich vereinsamt fühlt.

In ähnlicher Weise, wie auf die Kranken, wirkt das Leben in grofsen Anstalten nachtheilig

auf die Aerzte und deren Leistungen. Indem die Directoren grofser Anstalten mit dem redlichsten Eifer und der edelsten Aufopferung vergeblich streben, das Unmögliche, eine individualisirende Behandlung von 200—400 Irren, zu leisten, leben sie in einer Anspannung, die selbst die Kräftigsten ermüden und der für ihren Beruf so höchst nöthigen Gemüthsruhe und Sammlung berauben mufs, während ihnen dabei zuletzt doch nichts Anderes übrig bleibt, als einen grofsen Theil der ihnen auferlegten und zukommenden ärztlichen Geschäfte auf eine unstatthafte und für die Einheit der Behandlung nachtheilige Weise an ihre Gehülfen zu übertragen. Bedenkt man nun noch, dafs diese Anstalts-Directoren zugleich die obersten Leiter der gesammten Verwaltung sind, so kann man sich vorstellen, in welchem Maafse ihre ärztliche Wirksamkeit beeinträchtigt ist. Mögen diese Männer aufrichtig sagen, ob sie für diese ihre Beschwerden und Leiden, um ihrer und um der Kranken willen, in ihren edeln Herzen sich entschädigt fühlen durch die Befriedigung, welche das menschlich süfse Gefühl der Herrschaft über das kleine Königreich einer grofsen Irrenanstalt und die ihnen übertragene Ausübung der höchsten Autorität in der öffentlichen Irrenpflege eines Landestheils gewährt.

Die Wissenschaft mufs endlich in denjenigen Anstalten am meisten gewinnen, in welchen am meisten geheilt wird. Die *Masse* der Beobachtungen und Leichenöffnungen bei Irren, welche allerdings manche obwohl auch negative Aufschlüsse uns bisher geliefert haben, läfst in der Zukunft nur sehr wenig mehr für einen positiven Fortschritt erwarten, welcher nur durch eine solche *Genauigkeit* aller Untersuchungen gefördert werden kann, wie sie nur in kleinen Anstalten möglich ist.

Was endlich die Pflegeanstalten betrifft, so ist vor Allem festzuhalten, dafs eine Trennung der Heilbaren von den Unheilbaren, sei es eine absolute oder relative, blos der Eigenschaft der Unheilbarkeit an sich wegen, durchaus nicht erforderlich ist, sondern vielmehr ganz zwecklos und unvernünftig wäre. Die hier zu beachtenden leitenden Grundsätze sind :

1. Alle Kranken, bei welchen noch nicht alle Hoffnung auf Genesung gänzlich aufgegeben werden mufs, müssen in der Heilanstalt und zwar können sie füglich in absoluter Mischung mit den sogenannten Heilbaren verbleiben.
2. Alle Kranken, bei welchen der Gedanke an eine relative Genesung so sehr allen unsern Kenntnissen über die pathologischen und therapeutischen Prozesse widerspricht, dafs man sie für positiv unheilbar halten mufs, z. B. gelähmte Blödsinnige, viele Epileptische u. dergl.', müssen theils um die Heilanstalten nicht zu überladen, theils und hauptsächlich wegen ihrer widerwärtigen und den Heilbaren leicht nachtheiligen äufseren Erscheinung in einer *absolut* getrennten Pflege- und Siechenanstalt untergebracht werden, wobei es die hier zulässige Rücksicht auf die Oekonomie gebietet, dafs jeder gröfsere Landestheil nur *eine* grofse Central-Siechenanstalt für viele Kranke habe.
3. Kein Kranker darf der Siechenanstalt übergeben werden, ohne vorher in der Heilanstalt einer Beobachtung und nöthigenfalls einem Curversuch unterworfen zu sein.
4. Positiv Unheilbare, die nicht gemeingefährlich werden und die in Privatverpflegung gehalten werden können, müssen in ihre Heimath entlassen werden.

Alle an diese Erfordernisse sich knüpfenden Maafsregeln sind viel leichter auszuführen bei

mehreren über einen Landestheil verbreiteten Heilanstalten mit einer einzigen Central-Pflegeanstalt, als bei einer einzigen relativ verbundenen Central-, Heil- und Pflegeanstalt.

In Erwiderung auf den eben gehaltenen Vortrag bemerkt Herr Dr. *Focke*:

dafs der Kostenpunkt bei der vorliegenden Frage wohl einer entschiedenen Berücksichtigung bedürfe. Man könne nicht unbegrenzt Alles, was dem Elend und Unglück abzuhelfen geeignet sei, vom Staate verlangen, weil derselbe nur über begrenzte Summen verfüge. Mit demselben Recht würde man von ihm vollständige Aufhebung des Proletariats, genaueste Sorge für moralische, diätetische und ärztliche Ueberwachung jedes Einzelnen verlangen müssen, wodurch freilich die Irrenzahl sich bedeutend vermindern würde. Es sei aber unmöglich, selbst aus der enormsten Besteuerung der besitzenden Classen solche Summen zu erlangen, wie sie zur Erreichung dieser und aller ähnlichen Zwecke nöthig sein würden. Da der Staat also nur über gewisse Summen disponiren könne, so sei man nicht befugt, auf eine einseitige Verwendung derselben zu dringen. Die Kosten der Irrenanstalten würden aber, errichte man viele kleinere, aufserordentlich vermehrt werden, da die Beschaffung der nöthigen ärztlichen Apparate, der Bäder u. s. f., die Kücheneinrichtungen u. s. w. in den kleineren fast ebenso viel kosten würden, wie in den gröfseren; da ferner die Wärterzahl bei der nöthigen fast gleich grofsen Subdivision der Kranken auch fast gleich grofs sein müsse; da endlich die Verwaltungskosten für den Kopf eine unverhältnifsmäfsige Höhe erreichen müfsten. Auch sei keineswegs, selbst für Anstalten mit weniger als 50 Kranken ein Arzt hinreichend, da nirgends die fortwährende Anwesenheit ärztlicher Hülfe dringender sei, als in Irrenanstalten, und der Arzt doch der Erholung bedürfe, auch nach Dr. *Richarz* Privatpraxis üben solle.

Abgesehen aber von den gröfseren Kosten mehrerer kleineren Anstalten, frage es sich, ob diese denn nun wirklich zweckentsprechender, also die Verwendung so grofser Summen gerechtfertigt sei. Vor Allem hätten die Irrenstatistiken keineswegs den Beweis geliefert, dafs die Gröfse der Anstalt zu der Zahl der Heilungen in einem umgekehrten Verhältnifs stehe. Durch die Verzögerung der Uebergabe wegen gröfserer Entfernung der Anstalten würde freilich die Zahl der Heilungen verringert, wobei jedoch zu beachten sei, dafs während solcher Verzögerung eine gewisse Anzahl von Fällen aufserhalb der Anstalt genese. Zwar sei die möglichste Beschleunigung der Uebergabe an die Anstalten zu wünschen, aber es sei nachweisbar, dafs die gleiche Zahl frischer Fälle bedeutend mehr Heilungen liefere in guten Irrenhäusern, als bei der Behandlung aufserhalb derselben; aber man dürfe nicht glauben, dafs — wie einzelne Irrenärzte behaupten — nur unter ihrer und der Anstalt Obhut Heilung möglich sei. Das Nöthige für Beschleunigung der Aufnahme könne aber, sobald die Eisenbahnnetze vollendet seien, dadurch erzielt werden, dafs der Staat die Eisenbahndirectionen verpflichte, auf jeder gröfseren Strecke einen besonderen Wagen für Irrentransport zu halten, wie dies in England der Fall sei. Ferner sei die Nähe der Heimath für die Geisteskranken nicht erwünscht, und fast überall sei *cæteris paribus* leichtere und schnellere Heilung der Ausländer beobachtet worden (wobei sich Dr. *Focke* auf die Aussage des anwesenden englischen Irrenarztes Dr. *Lockhardt Robertson* bezieht, in dessen Militairhospital die überseeischen Irren viel schneller genesen).

Es habe der vorige Redner ferner behauptet, dafs die Furcht vor den Anstalten mehr schwinden werde. Doch sei diese schon geschwunden oder im Schwinden begriffen, da ja viele Kranke jetzt schon selbst ihre Aufnahme in die Anstalt forderten u. s. w.

Nun aber sei noch einiger wichtiger Vortheile zu gedenken, die die gröfseren Anstalten vor den kleineren voraus hätten. Die geregeltere Ordnung, die in denselben leichter erhalten werde, sei sehr vortheilhaft für den Kranken. Es lasse sich für ihn eher die passende Gesellschaft finden. Der Zustand der Kranken mache gewisse Subdivisionen nöthig, die oft schon bei einer Zahl von 200 klein würden, deren einzelne aber bei noch geringerer Krankenzahl sich bis auf 1 oder 2 Individuen verringern könnte. Es sei aber der Nutzen der Beschäftigung der Irren allgemein bekannt und nichts sei geeigneter, zur Arbeit zu nöthigen, als die Macht des Beispiels. Man bedürfe ferner bei vorkommenden Fällen der Concentration einer gröfseren Menge von Wärterkräften auf einen Punkt. Sollte nun die Zahl der Wärter in den kleineren Anstalten nicht unverhältnifsmäfsig vergröfsert werden, so würde man in solchen Augenblicken die übrigen Kranken fast ohne Beaufsichtigung lassen müssen.

Endlich aber sei der wichtigste Grund gegen die kleineren Anstalten der Gewinn, den die Wissenschaft aus grofsen Anstalten ziehe, durch die nur in ihnen mögliche vielseitige Beobachtung. Tüchtige Spezialisten könnten nur aus gröfseren Anstalten hervorgehen. Männer wie *Skoda, Hebra, Oppolzer*, tüchtige Chirurgen u. s. w. hätten in grofsen Spitälern ihre Schule gemacht. Dasselbe gelte für die Irrenärzte, und, da in den Irrenspitälern das Mouvement viel geringer sei als in anderen, so müsse natürlich die Gröfse der Krankenzahl dies einigermassen ausgleichen. Um das Wesentliche der verschiedenen Zustände beim Irresein zu ergründen, sei es durchaus nöthig, viele ähnlich geartete Fälle zu sehen, wodurch die Beobachtung corrigirt, Irrthümer ausgeschieden, bestimmte Anhaltspunkte für die Therapie gewonnen werden würden. Ebenso verhalte es sich mit den Sectionen. Es betrage die Zahl derselben in Siegburg jährlich nur 10—20. Es würde daher eine Anstalt von 50 höchstens 5 im Jahr haben. Da könne denn sehr leicht ein pathologisches Product als Hauptursache der Seelenstörung betrachtet werden, während bei öfteren Sectionen das Fehlen dieser Erscheinung nach dem gleichen Zustande den Irrthum corrigiren würde.

Schliefslich bemerkt Dr. *Focke*, dafs das Kasernenartige, die langen Corridore u. s. w., wenn man deren übeln Eindruck vermeiden wolle, leicht auch in gröfsern Anstalten beseitigt werden könnten, wenn man dieselben aus kleineren Gebäuden zusammensetze, was z. B. Mr. *Gaskell* in Lancaster verlange, und wozu auch die Anlage der Baulichkeiten Illenau's sich hinneige.

Herr Dr. *Richarz* erwidert, er habe sich über die Gröfse der Anstalten nicht bestimmt ausgesprochen; er wünsche nur, dafs dieselben nicht über 100 Personen fassen möchten. Allerdings müsse die Staatsgesellschaft auch für Aufhebung des Proletariats und für manches Andere noch sorgen; auch sei dies für die Irrenärzte von Wichtigkeit als Maafsregel zur *Verhütung* von Seelenstörung; doch sei davon zunächst hier nicht die Rede, sondern nur von deren Heilung. — Dafs mehrere kleinere Anstalten mehr Heilungen herbeiführten, als eine grofse, könne unmöglich statistisch nachgewiesen werden, da noch nirgendwo das Irrenwesen eines Landes

darnach organisirt sei; doch sei dieser Nachweis nicht absolut erforderlich, da, wie geschehen, sich ihre Wirksamkeit aus *inneren* Gründen vorher bestimmen lasse.

Geheimrath *Flemming* stimmt Herrn Dr. *Focke* bei. Zwar würde für die Vervielfältigung der Genesungen der Irren die Anleihe nie zu grofs sein können; allein es frage sich, wenn mehre kleinen Anstalten errichtet werden sollten, wie viele deren auf die Bevölkerung kommen müfsten. Seien die Irrenanstalten da, blos um die Kranken, welche in der Privatpraxis nicht geheilt werden könnten, zu behandeln; so müsse man bescheiden in den Anforderungen sein; seien sie da, um die ärztliche Wissenschaft in der Behandlung der Irren, um die bessere Kenntnifs des Irreseins zu fördern; so werde man mit wenigen Anstalten ausreichen. Spezialisten könnten nämlich nur aus solchen Anstalten hervorgehen, in denen eine grofse Zahl von Kranken der Beobachtung dargeboten werde. Erst nach langer Zeit werde die Wissenschaft so weit vorgerückt sein, dafs die Anstalten blos auf Unheilbare beschränkt werden könnten und eben die Hoffnung, zu diesem Ziele zu gelangen, bestimme ihn, sich gegenwärtig noch für die Beibehaltung grofser Anstalten zu erklären.

Herr Dr. *Richarz* bemerkt in Beziehung auf den von grofsen Anstalten hervorgehobenen Vortheil, „dafs nur aus ihnen Spezialisten der Psychiatrie hervorgehen könnten“ : die Irrenärzte müfsten mehr als alle andern Spezialisten wissenschaftlich mit den Leistungen der gesammten Medizin und praktisch auch mit andern Krankheiten als Seelenstörungen vertraut bleiben, sonst werde der Spezialismus zu leicht in Einseitigkeit übergehen. Um dies aber zu verhüten, müsse der Irrenarzt nicht zu sehr von seiner Anstalt in Anspruch genommen sein.

Zuletzt sprach Herr Dr. *Focke* über mehre in England gebräuchliche Vorrichtungen, um Zwangsmittel überflüfsig zu machen, über gepolsterte Zimmer, über eine Einrichtung, wodurch die Kranken Schuhe und Jacken auszuziehen behindert werden u. dgl., welche sämmtlich von der Versammlung als zweckmäfsig anerkannt wurden.

Zweite Section, für Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe.

1. SITZUNG. Montag, den 20. September.

Präsident : Geheimerath Dr. *Harlefs.*
Secretäre : Dr. *Wetzlar.*
Dr. *Reumont.*

Der für diese Sitzung gewählte Präsident, Herr Geheimerath Dr. *Harlefs*, eröffnete dieselbe mit einem kurzen Vortrage, in welchem er mit einem Hinblick auf die am Schlusse der ersten fünf und zwanzig Jahre des Bestehens dieser Versammlungen für den medizinischen Theil ihrer Mitglieder nicht unerhebliche Frage : was für die Physiologie und in's Besondere für die Medizin als Wissenschaft und Kunst durch die Bestrebungen und Leistungen der dafür thätigen Mitglieder als Gewinn angeregt, verhandelt und zu Tage gefördert worden sei — den Wunsch aussprach, dafs doch das Geleistete und Gewonnene während dieses Zeitabschnitts von kundiger Hand bald

unternommen werden möge, zugleich mit einer unpartheiischen Erwägung der Vorfrage, *welche Zeit ist es in der Medizin?* Was ist durch die Hauptphasen derselben als Theorie und (zum Theil blos) als Kunst seit der hingeschwundenen Erregungstheorie und der Naturphilosophie in ihrer ursprünglichen Gestaltung, für den Hauptzweck aller Medizin, *das Heilen* und seine ersprieſslichsten Wege und Mittel wirklich gewonnen, oder aber nur scheinbar erworben, und *re ipsa* schlimmer oder unsicherer geworden? Dann berührte der Sprechende auch das von Wedekind zuerst ausgesprochene Votum, dafs die medizinische Section sich immer für die nächsten Jahre ein oder einige wichtigere und noch näherer Untersuchung bedürfende Heilmittel oder Heilarten zum Hauptgegenstand ihrer Discussionen wählen möge. Er glaubte aber, es entspräche zu wenig den mehr umfassenden Zwecken des medizinischen Theils der Gesellschaft, wenn sie sich solche Spezialgegenstände zu Hauptaufgaben, die sich gleichsam als leitender Faden durch das Ganze ihrer jedesmaligen Verhandlungen ziehen solle, machen wollte, wie dieses auch schon seit mehren Jahren das Wiederaufgeben jener Proposition bewiesen habe. Aber wohl möge sie den revidirenden, kritisirenden Blick auf den jetzigen Zustand der Medizin und ihrer Bearbeitung immer als eine besondere, würdige und wichtige Aufgabe gestatten.“

Dr. *Virchow* hält sodann einen Vortrag

über Entzündung mit parenchymatösem Exsudate.

Der Prozefs läfst sich am Besten an den Zellen zeigen; sobald entzündliche Zufälle auftreten, bemerkt man, dafs sich ihr Inhalt verändert; sie werden undurchsichtig, so dafs man den Kern nicht mehr wahrnimmt; durch Anhäufung des Exsudates wird die Entwickelung der Zelle gestört, die Zelle geht zu Grunde und an die Stelle des festen Gewebes tritt ein Brei, den *Virchow Protein-Brei* nennt. Da wo der Prozefs zu acut verläuft, entsteht *Fett-Metamorphose*, die ganze Zelle füllt sich mit feinkörnigem Fette; später atrophirt die Zellen-Membran und es bleibt die Fett-Agregat-Kugel zurück; hierdurch zerfällt die Masse in eine albuminöse Flüssigkeit, in welche sich das Fett verändert. Am charakteristischsten sieht man diese Veränderung an den *Nieren (Morbus Brightii)* vor sich gehen; sie tritt zuerst im Epithelium der Harnkanälchen auf; diese werden breiter, verlieren ihre spirale Form und werden gestreckt. Tritt die Veränderung an den Nierenkelchen auf, so zeigen sich kleine Knoten; wird die ganze Niere befallen, so rückt ihre ganze Oberfläche heraus. Die Epithelial-Zellen können in einen Protein-Brei zerfallen; dieses geschieht selten in der ganzen Niere, sondern mehr partiell.

Im gewöhnlichen Verlaufe des *Morb. Br.* tritt die Fett-Metamorphase auf; die Harnkanälchen zerfallen in eine emulsive Flüssigkeit, alle Theile der Nieren, in denen die Fett-Metamorphose auftritt, werden undurchsichtig, erscheinen weifslich. Die milchartige Flüssigkeit kann mit dem Harn ausgeleert werden; es erscheint im Harne Fett. Sie ist zuweilen resorptionsfähig; deshalb sieht man zuweilen an einem bestimmten Abschnitt des Nierenparenchyms Resorption auftreten; die Harnkanälchen collabiren und es müssen sich, wenn die Nieren vorher vergröfsert waren, Vertiefungen bilden, *(granulirte Nieren).*

Der Redner erwähnte hierauf mit wenigen Worten der Nierenentzündung mit *freiem Exsudate* (die Kanälchen füllen sich damit und werden verschlossen) und mit *faserstoffigem Exsudate.*

Der Redner geht dann zu einem anderen Organe, der *Leber* über; bei der Entzündung dieses Organs können ähnliche Erscheinungen, wie bei der Nierenentzündung auftreten; hier betrachtet *Virchow* blofs das Zerfallen der Zelle in einen Protein-Brei. Man sieht in einem Leber-Läppchen eine Farben-Veränderung auftreten; untersucht man genauer, so findet man die Leberzelle mit einem dichten Inhalte angefüllt, an dessen Stelle später ein Brei tritt.

Die *Musceln* bieten in der Entzündung sehr charakteristisch die Verwandlung in Protein-Brei und bei der Fett-Metamorphose der nichtacuten Entzündungen sieht man eine starke Hyperämie; die Primitiv-Bündel haben ein graurothes, schmutziges Ansehen; geht der Prozefs weiter, so scheinen die Bündel zu zerreifsen und es entsteht eine partielle Erweichung des Muscels. In der chronischen Muscel-Entzündung gehen die Primitiv-Fasern die Fett-Metamorphose ein; ob aber jede Fett-Metamorphose als Entzündungs-Product anzusehen ist, kann *Virchow* nicht angeben; so viel ist sicher, dafs man bei Thieren durch traumatische Reize solche Metamorphose hervorbringen kann. Allmählig werden solche degenerirte Stellen resorbirt; am Herzen führen solche Stellen zu partiellen Aneurismen (Ruptur).

Geheimerath Dr. *Harlefs* bemerkte, so gründlich Herr Dr. *Virchow* den mikroskopischen Theil der Entzündung behandelt habe, so sei doch der chemische Theil im Hintergrunde geblieben.

Professor *Stromeyer* bittet den Dr. *Virchow* anzugeben, ob Contraction bei der Entzündung der Musceln Statt finde. Dr. *Virchow* bedauert, hierüber keine Erfahrung zu haben.

Professor *Schröder van der Kolk* hat bei entzündeten Musceln eine Verkürzung wahrgenommen; ebenso hat Professor *Baum* bei Quetschungen der Musceln eine Contraction beobachtet.

Professor *Robert* führt einen Fall an, wo bei Entzündung des Biceps keine Contraction Statt fand.

Hierauf sprach Professor *Heyfelder* über einen Fall von Exstirpation des Eierstocks, wie folgt:

Meine Herren! Der Gegenstand, für welchen ich Ihre Aufmerksamkeit auf einige Minuten in Anspruch nehme, betrifft die Exstirpation eines degenerirten Eierstocks, welche ich im Verlaufe des letzten Sommers an einem 22 Jahr alten Mädchen zu machen Gelegenheit hatte. Der Fall endigte tödtlich in Folge einer Verblutung aus Gefäfsen, die ich nicht unterbunden, sondern torquirt hatte, und dies wird die verehrten Anwesenden vielleicht veranlassen, ihre Erfahrungen und Ansichten über die Torsion mitzutheilen, deren Werth ich, nicht allein nach diesem Falle, in Zweifel zu ziehen mich geneigt fühle.

Die Kranke, an der ich die Ovariotomie zu machen genöthigt war, hatte in ihrem sechszehnten Jahre zum ersten Mal den Monatsflufs bekommen, nachdem acht Tage lang sehr heftige *Molimina* vorangegangen waren. Zwei Jahre lang hatte sie ihn regelmäfsig alle vier Wochen, obwohl immer von mehr oder minder bedeutenden Beschwerden begleitet. Im achtzehnten Jahre erlitt sie durch eine Erkältung eine Menostasie, wozu sich Bleichsucht gesellte. Nach einer neunmonatlichen Unterbrechung kehrte der Monatsflufs zurück, der nun alle vierzehn Tage sich einstellte, mit seinem Aufhören trat Leucorrhoe ein. Der Unterleib war aufgetrieben, die Harnentleerung mit Strangurie, der träge Stuhlgang mit Tenesmus verbunden. Im zwanzigsten Jahre bemerkte die Kranke in der Gegend des Nabels eine Geschwulst von der Gröfse eines Eies,

die bei Bewegungen im Bette von einer Seite zur andern fiel, bald den Umfang einer Faust erreichte, endlich unbeweglich ward und sich links in der Gegend der Milz fixirte. Der Unterleib war wie im schwangern Zustande, jedoch auf der linken Seite stärker entwickelt. Vor einem Jahre machte man, da Fluctuation sich aussprach, in der weifsen Linie die Paracentese und es entleerte sich eine grofse Menge Flüssigkeit. Jetzt erkannte man eine feste unbewegliche Geschwulst vom Umfange einer doppelten Mannsfaust. Drei Vierteljahr später mufste die Paracentese wiederholt werden, die diesesmal auf der linken Seite gemacht wurde. Auch diesmal flofs viel Flüssigkeit ab und die Geschwulst erschien fester, umfangreicher und gänzlich unbeweglich.

Nach jeder Paracentese blieben die Menses sechs Wochen lang aus, dann stellten sie wieder alle vierzehn Tage sich ein, worauf Leucorrhoe folgte. Analoges bemerkte ich an der Kranken, als ich nach ihrer Aufnahme in der chirurgischen Klinik zu Erlangen sie gleichfalls in der *Linea alba* paracentesirte. Sie hatte niemals an Oedem oder Anasarca gelitten, der Harnabgang war zuweilen sparsamer geflossen, die Verdauung und ihr Allgemeinbefinden dagegen gut geblieben.

Unmittelbar nach der Paracentese war es leicht, den Umfang der Geschwulst genauer zu constatiren, die sich von den falschen Rippen über die ganze linke Hälfte des Unterleibes bis zum Schambein erstreckte, sehr hart war und aus mehreren Abtheilungen zu bestehen schien. Die Untersuchung durch den Mastdarm und durch die Scheide zeigte die Vaginalportion nach links, den Uterus nach rechts gedrängt. Die akustische Exploration erwies alle Brust- und Unterleibseingeweide gesund. Da bald nach der letzten Paracentese von Neuem Flüssigkeit sich ansammelte und Fluctuation deutlich hervortrat, so unterlag es keinem Zweifel, dafs im vorliegenden Falle eine Complication von Degeneration des linken Eierstocks mit Sackwassersucht das Leiden ausmachte. Auch bezüglich der ätiologischen Momente glaubte ich im Klaren zu sein. Das Mädchen hatte während des Monatsflusses eine Erkältung erlitten, dies hatte eine Unterdrückung der *Menses* nach sich gezogen, deren unmittelbare Folge Blutanhäufung in den Geburtstheilen war. Da dieser Zustand nicht vorübergehend war, sondern Monate lang anhielt, da derselbe ferner nicht durch entsprechende Mittel beseitigt wurde, so waren hier hinreichende Momente vorhanden, um ein organisches Uebel hervorzurufen.

Bei dem grofsen Umfange der Geschwulst blieben für den Wundarzt nur zwei Wege einzuschlagen, entweder nichts zu thun und die Kranke ihrem Schicksal zu überlassen oder eine Operation zu wagen, deren Chancen der Kranken nicht verschwiegen werden durften. Ich entschied mich für die Excision der Geschwulst, welche von der Kranken lebhaft gefordert, ja auch nach den statistischen Zusammenstellungen *Cornack's* häufig genug mit einem günstigen Erfolge gekrönt ward. Dazu kam, dafs der allgemeine Zustand des Mädchens sehr befriedigend war und dafs auch eine andere Rücksicht Muth zur Operation einflöfste, die nämlich, dafs oft sehr bedeutende mit Commotion der Eingeweide verbundene penetrirende Verletzungen des Unterleibes glücklich geheilt werden. Selbst der Kaiserschnitt gestattet nur eine ungünstigere Prognose, da hier das Organ, welches verletzt werden mufs, in Zustand hoher Aufregung ist und da das *Puerperium* für den Ausgang einer Operation nicht als erfreulich betrachtet werden kann.

So schritt ich denn zur Exstirpation des Aftergebildes, nachdem die Kranke durch Inhalatio-

nen des Schwefeläthers in einen Zustand von Empfindungs- und Bewufstlosigkeit versetzt worden war. Ein 13 Zoll langer Schnitt ward von unterm Rande der letzten falschen Rippe linker Seits über den gröfsten Durchmesser der Geschwulst bis in die weifse Linie zwei Zoll unter den Nabel geführt. Durch ihn hatte ich die Haut und eine Fettlage getrennt, durch einen zweiten gleich grofsen drang ich durch die Muskeln bis aufs *Peritonœum*. Kaum war dieses eingeschnitten, als eine grofse Menge Flüssigkeit hervorstürzte. Das nun blosgelegte Aftergewächs hatte die vor der Operation schon konstatirte Ausdehnung, es reichte von der untersten falschen Rippe bis zum Uterus und war an seiner hintern Fläche mit dem Netze adhärent. Diese Adhärenzen löste ich theils mit den Fingern, theils mit dem Messer, und stillte die Blutung durch Torsion der spritzenden Arterien. An der Insertionsstelle des Eierstocks auf der Gebärmutter hing das Aftergewächs mit sehr breiter Basis mit dem Uterus zusammen. An dieser Stelle umgab ich es mit einer Ligatur und vollbrachte über dieser letztern die Trennung mit dem Messer.

Bis jetzt hatte die Kranke sehr wenig Blut verloren, und es erfolgte auch später kein Blutergufs, als nach einigen Minuten die Ligatur sich löste und ich die hier aufgefundenen Gefäfsmündungen zu torquiren mich genöthigt sah. Das Vorfallen der Gedärme verhinderten die vorgehaltenen Hände eines Gehülfen.

Die Wunde ward durch dreizehn blutige Nähte vereinigt, bei deren Anlegung ich das *Peritonœum* vermied. Aufserdem bedeckte ich die Wunde mit einem gefensterten Ceratlappen, einer leichten Compresse und einem Handtuche.

Die Kranke war während der Operation und während des Verbandes durch intermittirende Inhalationen des Aethers in einem empfindungs- und bewufstlosen Zustande erhalten worden. Erst nachdem sie in ihr Bett zurückgetragen worden war, kehrte das Bewufstsein zurück, sie hatte keine Ahndung von der Statt gefundenen Operation. Noch blieb sie mehrere Stunden ohne Puls, ihr Gesicht blafs und kühl, dabei hatte sie Durst und unterhielt sich vergnügt mit ihrer Wärterin. Ohrenklingen und sonstige Zeichen von occulter Hämorrhagie fehlten. Gegen Abend erfolgte Erbrechen, die Blässe und Kälte verlor sich, der Puls wurde fühlbar. Die Nacht verlief ruhig. Am Morgen kehrte der Brechreiz zurück, der erst nach Anwendung einer kleinen *Dosis* Mohnsaft wich. Am Abend klagte die Kranke über Schmerzen im Unterleibe, über Harndrang und Stuhlzwang, welche Erscheinungen nach Application des Katheters und eines Klystiers verschwanden, sobald eine copiöse Stuhlentleerung erfolgt war. Eine Stunde lang fühlte die Operirte sich behaglich, dann erneuerten sich die Unterleibsschmerzen, und der gespannte Puls zeigte 110 Schläge. Unter diesen Umständen schien ein Aderlafs angezeigt. Kaum war dieser gemacht, so folgte Collapsus und der Tod bei ungetrübtem Bewufstsein.

Die Section erwies eine sehr bedeutende Blutergiefsung im Unterleib, Blutcoagula an zwei Stellen des Netzes, welche mit dem Aftergewächse adhärirt und eine Lösung nöthig gemacht hatten, sowie an dem Punkte, wo es mit dem Uterus in Verbindung gewesen. Alle übrigen Organe waren gesund und nicht übermäfsig blutleer. Die exstirpirte Geschwulst wog 4½ Pfund. Sie bestand aus einem Balge und einer gelappten, abgerundeten festen Masse, die im Innern gefächert und von einer bienenzellartigen Structur war und noch aufserdem eine grauweifse, schleimartige und zerfliefsende Masse enthielt, die unter dem Mikroskope Zellen-

und Körnchenbildung zeigte. Der Balg war auf der äufseren und innern Fläche weifs, fest, lederartig, glänzend, 2 Linien dick und bestand aus 2 Schichten. Unter dem Mikroskope zeigte er eine zellgewebsfasrige Structur. Mit diesem Balge war die hintere Fläche des Tumors fest verwebt, nach vorn gegen die Bauchdecke zu war dagegen zwischen Balg und Geschwulst ein freier Raum und in diesem der Sitz der Flüssigkeit gewesen.

Wie ich schon zu Anfang ausgesprochen, ist nach dem Ergebnifs der Section der Tod durch eine Verblutung aus den nicht unterbundenen, sondern torquirten Gefäfsen erfolgt. Bevor ich das Aftergewächs an seiner Basis durchschnitt, hatte ich eine Ligatur angelegt, die, so fest ich sie auch zugezogen, dennoch nach vollbrachter Excision der Geschwulst abglitt, was bei der Beschaffenheit der Theile und bei der ungestielten Insertion des Tumors nicht auffallen kann. Sollte mir ein ähnlicher Fall je wieder vorkommen, so werde ich durch die Basis mit Hilfe einer Nadel einen doppelten Faden ziehen und so die Unterbindung nach zwei Seiten hin bewerkstelligen. Uebrigens schien es mir im vorliegenden Falle von Nutzen, die Blutung auch ohne Unterbindung zu stillen, denn die Unterbindungsfäden würden nicht unbedeutende Entzündungsreize abgegeben haben, und diese möglichst zu vermeiden, mufste nach einem solchen operativen Eingriffe eine Hauptaufgabe für den Arzt sein. Darum torquirte ich, während es wahrscheinlich besser gewesen wäre, die blutenden Gefäfse zu unterbinden. Ob die durch die Aetherisation herbeigeführte und während der Dauer der Operation unterhaltene Muskelerschlaffung die nothwendiger Weise auch auf die Muskelhaut der Arterien sich erstreckte, mit dazu beitrug, dafs die Torsion nicht genügte, will ich dahin gestellt sein lassen, denn ich wiederhole, dafs sie auch bei einigen andern Gelegenheiten, wo keine Aetherberauschung Statt gefunden, sich mir nicht bewährt hatte.

Die in dem vorliegenden Falle angewandte *Torsion* gab Herrn Professor *Roux* zu folgender Mittheilung Veranlassung : Er habe nie die Torsion angewendet, da er von Vorne herein überzeugt gewesen sei, dafs sie nie die Ligatur vertreten könne. Er habe immer die Ligatur zureichend gefunden und sich somit nie veranlafst gefunden, ein anderes Verfahren anzuwenden. In zwei und siebenzig Fällen von Unterbinduug grofser Arterien seien ihm keine üblen Folgen vorgekommen.

Gebeten von mehreren Seiten seine eigenen Erfahrungen über *Aetherisation* anzugeben, theilte Herr *Roux* folgendes mit : die Aetherisation sei eine der dankenswerthesten Erfindungen und habe ihm die günstigsten Resultate geliefert. Er habe sie bis jetzt in 150 Fällen angewandt; zu Anfang habe er sie nur bei kleineren Operationen versucht, dann auch in den schwierigsten. Er bediene sich eines ganz einfachen Apparates, eines kleinen Sackes aus Taffent mit einem Mundstück, das zugleich die Luft zuläfst, einer Erfindung des *Dr. Roux* in Toulon. Der Grad der Empfänglichkeit bei den verschiedenen Individuen sei sehr verschieden. Die entzündliche Reaction sei weniger grofs bei ätherisirten Operirten.

Im Verlauf der Rede führte Prof. *Roux* noch an, dafs der Hospital-Brand im Hôtel Dieu verhältnifsmäfsig selten sei, auf keinen Fall aber epidemisch vorkäme; die letzten Fälle vom Hospital-Brand, welche er dort beobachtet habe, seien merkwürdiger Weise bei ätherisirten Kranken vorgekommen, doch wolle er hieraus keine weiteren Schlüsse ziehen.

Herr Geheimrath *Kilian* sprach sodann über das von ihm erfundene Instrument zur Hebung des Vorfalles der Gebärmutter, über das *Elythromochlion*. Folgende Sätze leiteten bei der Erfindung. Der Uterus werde gestützt 1. durch die durch die Mutterscheide wirkende Luftsäule; 2. durch die kräftigen Befestigungen des Peritonaealsackes an der obern Region des Uterus, besonders aber durch die Faltenordnung zwischen Gebärmutter und Mastdarm; 3. endlich durch die Mutterscheide selbst, die ein wahrer Uterusträger sei. — Der Redner geht dann auf das Geschichtliche ein, und erwähnt hiebei *Astruc* und *Kiwisch von Rotterau*. Um daher den vorgefallenen Uterus gründlich zurückzuhalten, müsse man die Mutterscheide emporheben und ihr die Inversionsfähigkeit nehmen. Nach mehren Versuchen, diese zu bewerkstelligen, kam *Kilian* auf folgendes Instrument. Er liefs eine 4 Zoll lange Stahlfeder mit Leder überziehen und dieselbe mit zwei hölzernen Köpfen versehen. Diese wurden, nachdem sie mit zwei Fingern gegen einander gedrückt worden waren, in dem Querdurchmesser des Beckens bis zu einer passenden Höhe emporgeschoben, worauf die Feder durch ihre elastische Kraft die Vaginalwandung auseinander spannte. Da das Instrument jedoch in dieser Form Schmerzen verursachte, so liefs *Kilian* dasselbe mit elastischem Gummi völlig gleichmäfsig bekleiden. Er liefs es zuerst von *Lasserre* anfertigen. Der Instrumentenmacher *Eschbaum* in Bonn liefert es jetzt in grofser Vollkommenheit. Es hat sich dem Erfinder in einer sehr bedeutenden Anzahl von Fällen als sehr zweckentsprechend erwiesen. Es befanden sich darunter Uterusvorfälle von fünfzehnjähriger Dauer. In einzelnen Fällen sei eine kleine Vorbereitungscur nothwendig. Man könne das Instrument mehre Tage liegen lassen, jedoch sei es gut, dasselbe von Zeit zu Zeit herauszunehmen und es zu reinigen. Man habe dem Instrumente den Vorwurf gemacht, es dehne die *Vagina* so sehr aus, dafs diese es am Ende nicht mehr zurückhalte. Dieser Vorwurf werde durch die Erfahrung widerlegt. Für einzelne exceptionelle Fälle bedient sich *Kilian* zur gröfsern Befestigung des Instruments eines Beckengurtes mit einer Platte für die Symphyse nach Art des Mouermannschen (Denmanschen) Trägers. *Kilian* hat das Elythromochlion durch ein Nufsgelenk mit dem Gurte befestigen lassen, um eine ganz freie Bewegung zu gestatten.

Dr. *Virchow* meint, um zu beweisen, dafs die Scheide den Uterus trage, müsse man mit der ausgeschnittenen Scheide an dem ausgeschnittenen Uterus Versuche anstellen, und sehen ob dieser von jener getragen werde.

Kilian glaubt nicht, dafs eine ausgeschnittene Scheide den Uterus trage, es könne sich hier nur um einen Uterus im lebendigen Körper handeln.

Herr Geheimrath *Harlefs* verlies't ein Schreiben des Herrn Dr. *Boisserée* aus Cöln, welcher sich bereit erklärt, ein Individuum vorzustellen, an welchem er vor mehren Jahren die Exarticulation des Oberschenkels wegen eines Osteoids vorgenommen habe, und das Präparat des exartikulirten Knochens vorzuzeigen.

Zuletzt wird ein Schreiben des Geheimrathes *Carus* in Dresden vorgelesen, worin derselbe sein Bedauern darüber ausdrückt, der Versammlung nicht beiwohnen zu können.

2. SITZUNG. Dienstag, den 21. September.

Präsident : Herrn Professor Dr. *Stromeyer.*

Herr Sanitätsrath Dr. *Metz* von Aachen hielt folgenden Vortrag

über die Amputation im Fufsgelenk nach *Syme.*

Hochverehrte Herren!

Vor Ihnen das Wort zu ergreifen und Sie zu bitten, mir auf einige Minuten ein geneigtes Ohr zu schenken, erlaube ich mir hiermit.

Ich möchte Ihnen nämlich aus dem Bereiche meiner Praxis letzterer Zeit zwei interessante, ganz gut gelungene Operationen, wovon eine noch wenig bekannt, vortragen, die Ihnen vielleicht einiges Interesse abgewinnen dürften. Ist ja doch Austausch gemachter seltener und wichtiger Erfahrungen der Zweck unserer Versammlung

Der eine Ihnen vorzutragende Fall betrifft die Amputation im Fufsgelenke nach *Syme* in Edinburgh, welche ich am 9. März d. J. dahier zu machen Gelegenheit hatte und deren Ausgang ein glücklicher war.

Der zweite Ihnen vorzutragende Fall betrifft eine Resection des unteren Gelenkkopfes des Oberarms. Zum Schlusse meines Vortrages werde ich Ihnen, meine Herren, die beiden Operirten vorführen und Ihnen ebenfalls den von dem hiesigen Instrumentenmacher *Bildheuser* verfertigten künstlichen Fufs, den der erstgenannte Operirte trägt, vorzeigen.

Wenn auch das Streben des Wundarztes stets dahin gerichtet war, dem einmal angenommenen Prinzipe treu zu bleiben, bei der Abnahme eines Gliedes, mit geringen Ausnahmen, so wenig als möglich von dem Bereiche des gesunden Theiles wegzunehmen, so konnte dies doch besonders in den häufig vorkommenden Fällen, wo die Fufswurzelknochen, die Gelenkflächen des *Calcaneus, Astragalus* und selbst auch der *Tibia* von *Caries* ergriffen, mithin zuvörderst die Exarticulation im Fufsgelenke indizirt war, keine Anwendung finden und man fühlte sich aus mannigfachen Gründen bewogen, die Amputation des Unterschenkels hier vorzuziehen. — Man überzeugte sich nämlich bald, dafs diese allgemeine Mifsgunst, welche die Exarticulation zu erleiden hatte, eine wohlgegründete war. Denn abgesehen von der in etwa geringeren Gefährlichkeit der Operation, wo der Umfang der Weichtheile ein geringerer, die Heilung der Wunde eine schnellere und das Eintreten consecutiver Zufälle ein weniger zu erwartendes war, wurde dem Operirten nach Beseitigung seines Uebels durch diesen Eingriff neues Leiden aufgeladen, indem namentlich der Umstand von grofser Bedeutsamkeit war, dafs bei dem Gebrauche der Stelze die Gröfse des unbrauchbar gewordenen Gliedes die Wohlthat, die man zu erreichen glaubte, zu nichte machte, indem der Amputirte nun gezwungen war, stets ein grofses, überflüssiges Stück für einen zum Gebrauch werthlosen Theil nachzuschleppen, der ihm bei seiner Bewegung ein Hemmnifs war. — Gestatteten auch Verhältnisse die Anschaffung eines künstlichen Fufses, so zeigte die Erfahrung noch gröfsere nicht zu beseitigende Leiden, indem, abgesehen von der Schwierigkeit der Wahl eines dem Zwecke entsprechenden Schuhes, durch den Druck der Hervorragungen der *Tibia* und *Fibula* das dünne und magere Polster des Stumpfendes

beim Gehen bedeutende Irritation zu erleiden hatte, fortwährend Entzündung und Excoriation mit grofser Schmerzhaftigkeit verbunden auftraten, mithin der Gebrauch des Gliedes als absolut unmöglich zu betrachten war. Oder gestalteten sich die Verhältnisse so günstig, dafs es dem Operirten vergönnt war, sich einige Zeit hindurch des Fufses zu bedienen, so traten doch bald nach Monaten, oft erst nach einem Jahre, selbst noch später obengenannte Uebelstände ein. Die Narbe brach wieder auf, Geschwürsbildung zeigte sich von Neuem, ja Knochen-Affectionen wurde durch die stetige mechanische Einwirkung hervorgerufen und man sah sich in die Nothwendigkeit versetzt, zur Amputation des Unterschenkels zu schreiten.

Deshalb liefs man nun auch die Exarticulation in *articulatione pedis* gänzlich fallen und neigte sich zur Amputation des Unterschenkels, was auch bis jetzt von den meisten Wundärzten vorgezogen wurde und bald an dem obern oder untern Drittheile des Unterschenkels, bald auch in der Mitte desselben in Ausführung kam.

In neuester Zeit indessen wurde durch *Syme* in Edinburgh eine neue, sehr zweckentsprechende und erfolgreiche Methode angegeben, wodurch allen oben angeführten Uebelständen auf das Schönste Abhülfe verschafft und Vortheile erzielt wurden, denen die Erfahrung in mehrfacher Weise das Wort redet :

1. dafs die Operirten nach vollendeter Heilung vermittels eines künstlichen Fufses gut zu gehen vermögen, wie sich dies auch in dem Ihnen vorzuzeigenden Falle bekundet, wenn wir die etwa bestehende Furcht und das wegen Mangel an Uebung noch nicht ganz sichere Vertrauen des Amputirten in Abrechnung bringen, da ja der Mensch nach überstandener Heilung von Neuem dazu angewiesen ist, das Gehen erst zu erlernen.
2. Dafs dem Amputirten kein anderes neues Gebilde, sondern dasselbe feste Polster, die dicke und harte Fufssohle der Fersenhaut zum Transporte seines Körpers bestimmt wird.
3. Dafs ferner der Stumpf selbst eine eigenthümliche Form, ähnlich dem untern dicken Ende einer Stelze erhält, mithin gehörig Festigkeit und Sicherheit im Auftreten erlangen kann.
4. Dafs das Bein, woran die Amputation vollzogen, dem Gesunden an Kürze kaum um die Länge eines Zolls nachsteht, und endlich noch ein ebenso wichtiges und nicht zu übersehendes Moment :
5. Dafs die durch die Amputation entstandene Narbenbildung nach vorn und queer über den Stumpf zu liegen kommt, wo derselbe vor jeder möglichen Reizung gesichert wird.

Syme verrichtete diese Amputation zuerst im September 1842 und machte sie in den Jahren 1843 und 1844 bekannt. Seit dieser Zeit hat *Syme* dieselbe an 24 Kranken mit glücklichem Erfolge gemacht.

Der Privatdozent Dr. *Chelius* in Heidelberg, welcher diese Operation von *Syme* in Edinburgh machen sah, hat dieselbe zuerst in Deutschland ausgeführt und beschrieben. Der Erfolg war sehr günstig. Vernarbung trat neun Wochen nach der Operation ein und der amputirte Unterschenkel war nur um einen Finger breit kürzer, als der gesunde.

Innerhalb des verflossenen Halbjahres wurde diese Amputation fünf Mal in der Würzburger Klinik ebenfalls mit vielem Glücke vorgenommen : zwei Mal von meinem würdigen Lehrer, dem

Herrn Hofrath *Textor*, drei Mal von dem Privatdozenten Dr. *Textor* und ein Mal von mir. Ich lasse nun die Beschreibung meines Falles hier kurz folgen :

Joseph Hahnen, 32 Jahr alt, von schwächlicher Constitution, jedoch aufser einem vor mehreren Jahren ohne alle Folgen überstandenen Nervenfieber, stets gesund, Anstreicher und Lakirer von Profession, hatte vor zwei Jahren seinen linken Fufs mit heifsem Wasser so sehr erhitzt — eine andere Ursache war nicht aufzufinden — dafs eine bedeutende Entzündung des Fufses die Folge davon war. Diese Entzündung ging trotz allen angewandten Mitteln in Suppuration über und der Fufs brach nach und nach an verschiedenen Stellen auf. Der übrige Theil des Fufses war stark geschwollen, livid geröthet und äufserst schmerzhaft. Auf dem Rücken des Fufses zeigten sich sieben und an der *Planta pedis* eine Fistel. Die Geschwüre waren mit schwammigem Fleische bedeckt, bluteten leicht und sonderten einen übelriechenden Eiter ab. Die Untersuchung mit der Sonde ergab auf's Deutlichste cariöse Zerstörung der Mittelfufs- und Fufswurzelknochen.

Da bisher alle ordentlichen Mittel zur Heilung vergebens angewandt worden waren, so wurde nun, weil noch Hoffnung zur Erhaltung der Ferse vorhanden zu sein schien, die Exarticulation des Fufses in der Gelenkverbindung des *Astragalus* und *Calcaneus* mit dem *Os scaphoideum* und *Os cuboideum* nach *Chopart* beschlossen und am 9. März d. J. von mir ausgeführt.

Nachdem alle bekannten Vorbereitungen zur Operation getroffen waren, wurde zuerst die Inhalation der Schwefelätherdämpfe vermittelst des *Lüer*'schen Apparates angewandt. Nachdem ich die Aetherdämpfe sechs Minuten lang hatte einathmen lassen, trat die Wirkung derselben, welche sich als ein heiterer Rausch zeigte, ein. Patient wurde ausgelassen, lachte, scherzte und machte allerlei Spässe und Grimassen in Gegenwart der vielen anwesenden Collegen; er rifs sich die Inhalationsmaschiene vom Munde, wodurch die Inhalation unterbrochen wurde und woher es auch kam, dafs dieselbe beinahe eine Viertelstunde lang fortgesetzt werden mufste. Erst nach dieser Zeit trat völlige Empfindungslosigkeit ein, so dafs die Operation begonnen werden konnte. — Beim Einschneiden war nicht das geringste Zeichen von Schmerzempfindung bei dem zu Operirenden wahrzunehmen etc. -- Die Operation selbst war in einigen Minuten vollendet.

Leider ergab es sich aber bei genauere Untersuchung des *Astralagus* und *Calcaneus*, dafs auch dieser Knochen in einem krankhaften Zustande sich befand, was sich früher nicht ermitteln liefs. Es durfte also, sollte die Krankheit entfernt werden, mit dieser Amputation sein Bewenden nicht haben, und es mufste durchaus sofort zu einer zweiten Amputation geschritten werden.

Diese zweite Amputation würde nun den Verlust des Unterschenkels zur Folge gehabt haben, wenn ich nicht vorher durch die Brochüre des Privatdozenten Dr. *Chelius* in Heidelberg, die Beschreibung einer glücklich vollzogenen Amputation im Fufsgelenke nach *Syme's* Methode erhalten und auf letztere aufmerksam geworden wäre. Mit grofsem Interesse hatte ich diese Methode einstudirt und an einigen Cadavern eingeübt.

Nach dieser Methode wurde dann auch die zweite Amputation von mir vollzogen.

Um Ihnen aber, meine Herren, diese Amputation deutlich vorzuführen, halte ich es für nöthig, — wenn vielleicht einem oder dem andern von Ihnen, die Brochüre von *Chelius* nicht zu

Gesicht gekommen sein sollte, — die Hauptacte bei dem Verfahren der *Syme*'schen Amputation voranzuschicken.

Der Acte sind fünf :

der erste : Führung der Hautschnitte;
der zweite : Lösung der Weichtheile der Ferse von den Knochen bis an die Winkel der Hautschnitte mit gleichzeitiger Durchschneidung der Achillessehne;
der dritte : Exarticulation des Fufses;
der vierte : Trennung der Weichtheile von den Knöcheln, Absägung der letzteren und der Gelenkfläche der Tibia;
der fünfte : Nach Unterbindung der Arterien, Vereinigung der Wunde durch die blutige Nath und Heftpflaster.

Operation. — Erster Act.

Ich fixirte mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand auf der Mitte beider Knöchel die Haut und setzte ein kleines Amputationsmesser am äufseren Knöchel auf die stärkste Erhabenheit desselben in die Mitte auf, drang damit bis auf den Knochen und führte das Messer in einem kräftigen Zuge in grader Linie nach unten über die *Planta pedis*, stieg dann in grader Richtung bis zu dem entgegengesetzten Knöchel hinauf und trennte dann mit mehreren Messerzügen die noch nicht ganz durchschnittenen Weichtheile bis auf die Knochen.

Zweiter Act.

Hierauf präparirte ich die Weichtheile von dem *Calcaneus* ab bis zum *Tendo Achillis*, durchschnitt denselben etwas oberhalb seines Insertionspunktes und schlug nun den kappenförmig gebildeten Hautlappen nach oben.

Dritter Act.

Nachdem dieser kappenförmige Lappen nach oben umgestülpt war und von einem Assistenten zurück gehalten wurde, fafste ich mit der linken Hand das vorragende Fersenbein, an welchem Knochen ich jedoch keinen sehr festen Halt mehr hatte, indem durch die *Chopart*'sche Amputation der Fufs entfernt war und mir also durch diesen Umstand die Operation um vieles erschwert wurde, machte nun einen Queerschnitt über das Gelenk, drang mit dem Messer in den andern Theil des Fufsgelenkes ein, durchschnitt die seitlichen Gelenkverbindungen und vollführte so die Exarticulation. — Zu meiner Zufriedenheit bemerkte ich, dafs die Gelenkflächen der *Tibia* und *Fibula* gesund waren, und konnte ich in der angefangenen Operation fortfahren.

Vierter Act.

Nachdem die Weichtheile gehörig zurück und in die Höhe gehalten wurden, trennte ich durch einen Zirkelschnitt alle Weichtheile bis auf die Knochen und zwar so, dafs dieser Schnitt um etwas höher, als die vertiefte Gelenkfläche der Tibia zu fallen kam, in welche ich nun die Säge einsetzte und die beiden Knöchel nebst der *Fossa glenoidalis* absägte.

Fünfter Act.

Nachdem die *Arteria tibialis antica, postica* und *peronæa* unterbunden waren, so wurde die Wunde gereinigt, der durch die Fersenhaut gebildete kappenförmige Lappen über die Wundfläche der Knochen geschlagen und mittels fünf blutiger Näthe mit dem entsprechenden Wundrande vereinigt. Diese Vereinigung wurde durch die Heftpflasterstreifen, welche zuerst von hinten nach vorn und oben und dann von einer Seite zur andern geführt wurden, und einen zweckmäfsigen Verbande unterstützt.

Die Blutung bei der Operation war gering. Die Wunde liefs sich sehr gut vereinigen, die Wundränder schlossen sich überall gut an und der Stumpf bekam genau die Form des untern Endes einer Stelze, wie sie *Chelius* gezeichnet und beschrieben hat.

Patient schlief nach einigen Stunden ruhig, zuweilen verspürte er ein leises Brennen in der Wunde; sein allgemeiner Zustand war indessen gut, weshalb kein allgemeines Heilverfahren nöthig war.

Nachdem Patient aber am dritten Tage Hitze und heftiges Brennen im Stumpf empfand und sich eine febrile Reaction bei ihm eingestellt hatte, so wurden auf den Stumpf kalte Umschläge gemacht und innerlich eine kühlende Mixtur verordnet. Der Verband blieb liegen.

Da jedoch am vierten Tage nach der Operation heftiges Brennen und Schmerzhaftigkeit im Stumpf noch immer bedeutend vorhanden war, ja sich sogar nach Aussage des Patienten gesteigert hatte, so wurde der Verband abgenommen.

Es zeigte sich nun der ganze Stumpf bedeutend geschwollen und mit einer erysipelatösen Röthe bis zum Unterschenkel hinauf überzogen. Die Wundlappen sahen etwas livide aus, fühlten sich nach hinten teigig und kühl an, was dann in mir den Verdacht erregte, dafs die Wundlappen brandig werden könnten.

Die Heftpflaster wurden entfernt.

Aromatische Umschläge mit *Plumb. acet.* und *Spirit. camphor.* Einige Tage wurde damit fortgefahren. Am sechsten Tage wurden die blutigen Hefte entfernt, indem sich die Wundlappen, aufser den beiden Wundwinkeln gut angelegt hatten.

Beim Druck auf das untere Ende des Stumpfes entleerte sich ein blutiger Eiter. — Eine Höhle war daselbst vorhanden. Druckverband bis zum Knie hinauf nach *Seutin*. Die Wundwinkel blieben offen, um dem Wundsekret freien Abflufs zu gestatten.

Am zwölften Tage zwei Uhr Nachts stellte sich ohne alle Veranlassung eine bedeutende Nachblutung ein.

Patient hatte sich das Tourniquet angelegt. — Kalte Umschläge.

Am zwanzigsten Tage zeigte sich am Stumpf eine Höhle. Gegenöffnung. — Obgleich Patient sich ganz wohl befand, der Stumpf eine gute Form und Beschaffenheit angenommen, so zeigte doch die gemachte Gegenöffnung, welche nur noch sehr klein war, keine Tendenz zur Heilung und wollte trotz Einspritzungen einer Solution von salpetersaurem Silber und Druckverband sich nicht schliefsen. Die Sonde drang einen Zoll tief ein, ohne auf einen Körper zu stofsen, was mir die Hoffnung gab, dafs wenigstens keine *Caries* am Knochen vorhanden sei.

So blieb dieser Zustand bis zum 15. August, an welchem Tage ein drei Zoll langer Ligatur-

faden sich löste. Hierauf schlofs sich die Wunde in einigen Tagen und die Heilung war beendigt. — Schliefslich bemerke ich nur noch, dafs die queer über die *Fibula* laufende feste, ganz schmale Narbe, kaum eine Linie breit ist, und der Stumpf eine dicke, ganz runde, kolbige Form von der Dicke eines starken Daumens hat. — Das Bein ist kaum $^3/_4$ Zoll kürzer als das gesunde. Da, wie schon bemerkt, nunmehr die Heilung gänzlich vollendet ist, auch das Stumpfpolster fester geworden, so habe ich dem Amputirten sofort einen künstlichen Fufs machen lassen. — Obgleich mir die zögernde Heilung des Operirten der angegebenen Ursache wegen viele Mühe und Sorge gemacht, so kann ich doch am Schlusse dieses Vortrages nicht umhin, hiermit in den Wunsch von *Chelius* einzustimmen, dafs diese neue Amputationsmethode recht bald unter Ihnen, meine Herren, Eingang finden und ferner auf deutschem Boden gedeihen möge.

Der Amputirte wird vorgezeigt.

Professor *Stromeyer* fordert die Versammlung auf, in Bezug auf diesen glücklichen Fall eine Discussion zu eröffnen. — Professor *Heyfelder* findet es nach seinen Experimenten an Leichen am besten, gleich ins Gelenk einzudringen. Die Fälle in Würzburg habe er selbst gröfstentheils gesehen und überall einen schönen Stumpf gefunden. In Prag seien die Lappen brandig geworden.

Herr Dr. *Metz* stellt endlich noch einen Fall von Resection des Gelenkkopfs des Oberarms vor.

Herr Professor *Ehrmann* aus Strafsburg spricht sodann

über Polypen des Kehlkopfs.

Es handle sich von einer sehr seltenen Krankheit, die mit Ausnahme *eines* Falls stets mit dem Tode geendet habe. Der Verlauf sei langsam, gefährlich, die Diagnose schwierig. Indessen sei die Krankheit heilbar und müsse aus der pathologischen Anatomie in die operative Chirurgie aufgenommen werden.

Es seien ihm zwei Fälle vorgekommen, ein Knabe von acht und eine Dame von vier und dreifsig Jahren. Der Knabe befand sich sehr wohl und die Stimme war bis zwei Tage vor seinem Tode unverändert. Nach einem Aerger traten Erstickungssymptome ein ohne Zeichen von Entzündung. Die Operation wurde verweigert, und der Tod erfolgte. Die Section ergab einen Polypen des Kehlkopfs. Bei der 34 jährigen Dame war der Gang der Krankheit derselbe. Vier Jahre hatte der Polyp bestanden, ohne wesentliche Veränderungen hervorzubringen, aufser einer Veränderung der Stimme, welche sich bis zur Stimmlosigkeit steigerte. Die Diagnose war nicht schwierig, weil die Kranke mehrmals Stücke des Polypen ausgehustet hatte. Durch Anstrengung beim Husten trat der Polyp in die Stimmritze und es erfolgten Erstickungssymptome. *Ehrmann* machte die Tracheotomie und legte eine Röhre ein, wonach fürs Erste die gefährlichsten Zufälle verschwanden. Er verschob die Vollendung der Operation, um Bluteintritt in die Bronchien zu verhindern. Zwei Tage später verlängerte er den Schnitt nach oben, bis in die Gegend des Zungenbeins, indem er den Schildknorpel in seiner Mitte vollkommen durchschnitt. Der Polyp safs auf der ganzen Länge des untern Stimmritzenbandes fest auf, und liefs sich ohne grofse Schwierigkeit exstirpiren. Am folgenden Tage wurde die Canüle herausgenommen und die Wundränder wurden vereinigt. Die Narbe war am ein und zwanzigsten Tage vollkommen gebildet. Längere Zeit

nachher starb die Kranke am Typhus. Die Section zeigte eine Narbe an der Stelle, wo das Gewächs gesessen hatte. Auf der Schleimhaut sah man kleine Granulationen.

Herr *Dr. Urner* aus Elberfeld bemerkt, dafs er in seiner im Jahre 1834 erschienenen Dissertation zwei Fälle von Herrn Professor *Albers* mitgetheilt habe. Er meint, dafs das Stethoskop die Diagnose erleichtern könne. — Professor *Ehrmann* bemerkt, dafs ein klappenartiges Geräusch nur bei den gestielten Polypen entstehen könnte. — Professor *Stromeyer* erklärte diese Operation für einen Triumph der Diagnostik sowohl wie der Chirurgie. — Professor *Roux* bemerkt, dafs die eben von Professor *Ehrmann* mitgetheilten Fälle in der Akademie der Medizin in Paris mit grofsem Lobe erwähnt worden seien. Er wiederhole hier dieses Lob.

Dr. Wetzlar spricht über die Nothwendigkeit einer gröfseren Betheiligung der Aerzte bei der medizinischen Gesetzgebung in Deutschland. Aus dem Mangel einer gehörigen Betheiligung der Aerzte an der Gesetzgebung schreibe sich deren grofse Mangelhaftigkeit her. Ein eclatantes Beispiel bilde die neueste preufsische Pharmakopoe, deren Fehler bestimmt vermieden worden wären, wenn man vor deren Herausgabe die Ansichten mehrer Aerzte hätte vernehmen wollen.

Herr *Schröder van der Kolk* hielt hierauf einen Vortrag über Carcinom :

Scirrhus, Carcinoma, Fungus medullaris bestehen sämmtlich aus Zellen, welche gemäfs ihrer ferneren Entwickelung entweder klein sind und kaum Spuren von Kernen haben oder mit einem oder zwei Kernen versehen sind, oder auch in mehre in einer Mutterzelle enthaltene Zellen zerfallen. Zwischen ihnen befindet sich mehr oder weniger vollkommen neugebildetes Bindegewebe, theils unter der Form von verlängerten Zellen, theils von Zellen, welche bereits mehr oder weniger die Faserform angenommen haben. Diese verlängerten Zellen sind nicht das Charakteristische des *Carcinoma* oder des *Fungus medullaris*, wie von einigen Schriftstellern angenommen worden, sondern müssen als zufällige Beimischungen betrachtet werden. Durch mikroskopische Untersuchungen hat es sich ihm herausgestellt, dafs die Zellen und ihre fernere Entwickelung im Scirrh, Carcinom und Medullarsarcom vollkommen dieselben sind, und dafs sie einer Krankheit von einer und derselben Natur angehören, deren Verschiedenheit allein in ihrer mehr oder weniger schnellen Entwickelung besteht.

Der Scirrh und das Carcinom sind härter und entwickelen sich langsamer. Das langsamere Wachsthum gibt der Bildung von Bindegeweben mehr Zeit. Durch die Vermehrung der Zellen und deren Druck auf das dieselben einschliefsende Bindegewebe bekommt der *Scirrhus* seine Härte. Im *Carcinoma* sind die Zellen vergröfsert mit deutlichen Kernen und Kernchen in Gruppen von kleinen Auswüchsen vertheilt. Im Verhältnifs zum Bindegewebe haben die Zellen an Gröfse und Umfange zugenommen. Beim beginnenden *Fungus medullaris* sind keine kleinen Zellen, sondern Spuren von Bindegewebe oder verlängerten Zellen vorhanden, welche gleichwohl in Gröfse und Form ganz mit den Zellen im *Scirrhus* übereinkommen. Im mehr entwickelten *Fungus medullaris* findet man die Zellen gröfser, manchmal mit zwei Kernen, welche überdies sich vollkommen in zwei Zellen zu scheiden scheinen, und endlich grofse Mutterzellen, worin eine ansehnliche Zahl kleinerer Zellen von verschiedener Gröfse und Entwickelung eingeschlossen ist.

Zwischen diesen Mutterzellen sind in verschiedener Anzahl lange Zellen und mehr oder weniger entwickeltes Bindegewebe vorhanden. — Sodann glaubt Professor *Schröder van der Kolk*, dafs, wo einmal ein *Fungus* vorhanden sei, durch Absorption der carcinomatösen Flüssigkeit und Ausbreitung der Carcinomzellen über die Adern, eine carcinomatöse Dyskrasie sich viel eher secundär bilde, als dafs umgekehrt von vornherein eine carcinomatöse Dyskrasie anzunehmen sei, damit *Scirrhus* entstehe. Er sah bei einem Kaninchen nach Durchschneidung des *Nervus cruralis* und *ischiadicus* und darauf bewerkstelligter Fractur der *Tibia*, vollständigen *Fungus medullaris* an der Bruchstelle entstehen. Hier konnte doch nicht an eine frühere Dyskrasie gedacht werden. Vielfache Untersuchungen haben den Redner überzeugt, dafs *Fungus medullaris* selbst schmerzlos ist; die brennenden schiefsenden Schmerzen im Carcinom werden durch die Bildung von Carcinomzellen und das Mitleiden der angrenzenden Nerven erzeugt.

Dr. *Virchow* tritt im Wesentlichen den Ansichten des vorhergehenden Redners bei und setzt seine Ansichten über die Entwickelung des Krebses und der Tuberkeln auseinander.

Dr. *Wenzel* aus Mainz knüpft hieran eine Mittheilung über Krebsübertragung; er verletzte sich bei der Operation eines Brustkrebses am Finger. Es entstanden sehr heftige Schmerzen und Geschwulst. In dem abgesonderten Eiter zeigten sich keine Krebszellen. Als am fünften Tage das Geschwür im Heilen begriffen war, begann über den ganzen Körper die Bildung von blaurothen schmerzhaften Pusteln, welche geätzt wurden, allein wiederkehrten. Später verschwanden sie nach dem innern Gebrauch von Arsenic in hohen Dosen.

Dr. *Heinrich* bemerkt, es sei eine sehr erfreuliche Erscheinung, zu sehen, wie an die Stelle der chaotischen Verwirrung, welche bisher unter den Mikroskopikern über die Natur und Entstehung des Krebses, so wie über die Krebsdyskrasie geherrscht, gegenwärtig eine Uebereinstimmung der Ansichten zu treten beginne. Er erinnerte hierbei an das kürzlich erschienene Werk von *Dr. Bruch* in Heidelberg, „über die Diagnose der bösartigen Geschwülste.“ Je wahrscheinlicher es jetzt werde, dafs eine spezifische Krebsdyskrasie nicht existire, desto mehr verdiene der Einflufs des Nervensystems auf die Entwickelung des Krebses berücksichtigt zu werden. Als einen Beleg für diesen Einflufs führt er das verhältnifsmäfsig seltene Vorkommen von Parasiten bei Irren, so wie den hier eigenthümlich unregelmäfsigen intermittirenden Verlauf an.

Zuletzt hielt Professor *Stromeyer* einen Vortrag über die Anwendung eines permanenten warmen Bades nach der Operation der Blasenscheidefistel durch die Naht und erzählte mehrere Fälle, wo dieses Verfahren zum Ziele geführt hatte. Er wurde dazu bewogen, durch die Ansicht, dafs die Schärfe des Harns die Hauptursache des gewöhnlichen Mifslingens dieser Operation sei. Um den Urin schnell zu entfernen und zu verdünnen, gibt es nun wohl kein einfacheres und sichereres Mittel als das Verweilen des Patienten in einem warmen Bade bis zur erfolgten völligen Verheilung. Es wurde zu diesem Zwecke ein im Bette angebrachtes Sitzbad gebraucht und das Wasser fortwährend erneuert durch Zuströmen aus einem neben dem Bette stehenden Fafse. Die Erfahrung hat nun gezeigt, dafs dieses Bad selbst 5 Tage und Nächte fortgesetzt ohne alle Beschwerden ertragen wird.

Zu gleicher Zeit zeigte Professor *Stromeyer* einige Instrumente vor, mit deren Hülfe sich an jedem Theile der Scheide die umwundene Naht anlegen läfst.

Am Schlusse der Sitzung zeigte Herr Instrumentenmacher *Lüer* aus Paris mehrere Instrumente vor, andenen die ausgezeichnete Arbeit allgemeinen Beifall fand.

3. Sitzung. Mittwoch, den 23. September.

Präsident : Professor *Blasius.*

Dr. *Horst* aus Cöln proponirte einen Vortrag

über spontane Zerreifsung des Herzens

welcher sich aber wegen seiner grofsen Ausführlichkeit nicht zum Vortrag in der Sitzung eignete *).

Patient, ein verheiratheter Mann, 74 Jahre alt, von starker Constitution und fettem Körperbau, blafsgelblichter Gesichtsfarbe, von etwas heftigem, schnell aufbrausendem Gemüthe, früher bei einer mäfsigen Lebensart thätig und ohne besondere Krankheit fast immer gesund, wurde nur von Zeit zu Zeit von gichtischen Anfällen, leichtem Podagra, zuweilen heftigem Zahnweh, öfterem Schwindel, auch habitueller Stuhlverstopfung gequält, wogegen er von einem Arzt verordnete abführende Pillen mit Erleichterung genommen hatte. Etwa sechs Monate vor dem Ende seines Lebens wurde er gemäfs der Aussage der Angehörigen zum ersten Male von heftigen, mit völliger Intermission abwechselnden Anfällen von Brustbeklemmung, ohne Husten und ohne Herzklopfen ergriffen, welche in Folge einer eingeleiteten, genauen Nachforschung von allen wesentlichen der sogenannten *Angina Pectoris* zugehörigen Symptomen begleitet waren; während dieser Anfälle wurden die Angst, die Beklemmung, der Druck auf der Brust, besonders nach der linken Seite, zuweilen den Hals hinauf, nebst einer schmerzhaft drückenden Empfindung, Steifigkeit in dem linken Arm bis an den Ellenbogen so grofs, dafs er gezwungen wurde, laut aufzuschreien; zugleich wurde er dann von einem starken Drang zum Stuhl gequält, ohne die geringste Ausleerung bewirken zu können; aufstofsende Blähungen gaben eine grofse Linderung und baldigen Nachlafs aller Zufälle; später wurden dergleichen Anfälle in Folge einer jeden anhaltenden Bewegung, beim Treppensteigen oder einem vorgekommenen Aerger, und zwar ohne den geringsten Husten und ohne Herzklopfen, bemerkt, wobei das Einathmen eigentlich nicht erschwert war, sondern zuweilen noch zur Erleichterung diente; aufstofsende Blähungen gaben immer ein Zeichen, dafs der Anfall zu Ende gehen werde, und aufser dem Anfall fühlte der Patient nicht die geringste Beschwerde in der Brust. In letzterer Zeit bekam der Patient nach dem Genufs einer guten Portion Reis mit gebratenen Zwetschen, worauf er sich früher nie wohl befunden hatte, wieder einen sehr heftigen Anfall; ein hinzugerufener Wundarzt zweiter Klasse verordnete einen Aderlafs und einen Aufgufs von Sennesblät-

*) Wir theilen aus dem eingesandten Manuscript die Erzählung des Falles mit, haben jedoch die literarischen Bemerkungen ihres grossen Umfanges wegen nicht aufnehmen können.

tern, doch ohne einigen Erfolg von Stuhlgang und ohne alle Erleichterung des Anfalles; jetzt wurde der Puls, welcher früher gemäfs der Aussage des Wundarztes voll und regelmäfsig gewesen sein soll, allmählich schwächer; unter diesen sich fast gleich bleibenden Umständen von Verschlimmerung, mit untermischter Intermission der Zufälle, verordnete der Wundarzt eine andere Arznei, angeblich wieder ein Abführungsmittel, worauf alsbald und gleich nach dem ersten genommenen Efslöffel zwei Mal ein hefliges Erbrechen mit grofser Anstrengung erfolgte und eine sehr gefährliche Verschlimmerung ohne alle Stuhlausleerung eintrat. Der Patient konnte jetzt keinen Augenblick auf einer Stelle ruhig liegen bleiben, drehte sich mit grofser Noth hin und her, setzte sich zuweilen auf die Kniee mit vorwärts gebeugtem Oberleibe, wollte aufstehen wegen Drang zum Stuhl und Urin, klagte fortwährend mit kurz abgebrochenen Worten über grofse Beklemmung und reifsendes Gefühl in der Brust; das Gesicht und alle Glieder wurden auf einmal eiskalt und blieben kalt, ein kalter Schweifs stand auf der Stirne, die Gesichtsfarbe wurde blafsbläulicht, der Unterleib meteoristich aufgetrieben und bei der Berührung leicht schmerzhaft; die Zunge war wenig belegt, übrigens feucht, weder Herz- noch Pulsschlag war nach der Aussage des Wundarztes zu fühlen. Das Erbrechen hatte indessen aufgehört, der Patient war noch bei völliger Besinnung, klagte über Durst; gegen eilf Uhr desselben Abends war die Beklemmung fast zum Ersticken, und die Respiration wie ganz erloschen; er fiel sitzend im Bett hinterwärts nieder, lag nun ganz erbleicht, ohnmächtig, wie ein Todter, das Gesicht und alle Glieder waren und blieben eiskalt, nicht der geringste Herz- oder Pulzschlag war zu bemerken und jeder von den gegenwärtigen Angehörigen glaubte, der Patient sei dem Sterben nahe. Gegen Mitternacht wurde ein anderer Arzt, Herr Dr. *Hons*, zu Rathe gezogen, welcher alle oben beschriebenen Symptome in hohem Grade fortdauernd gefunden haben soll, und ebenso weder durch Auflegen des Ohrs und der flachen Hand auf die Gegend des Herzens, noch durch die genaueste Untersuchung verschiedener Pulsadern den geringsten Schlag wahrnehmen konnte. Dieser Arzt verordnete mehrere mit warmem Wasser gefüllte Krüge theils zur Seite des Kopfs, des Rückens, theils der Arme und Schenkel zu legen und den ganzen Körper noch mit einigen wollenen Decken zu belegen; zugleich wurden Sinapismen auf die schmerzhafte Præcordialgegend gelegt, der Unterleib mit spirituösen Arzneien eingerieben, in warmen Chamillen-Aufgufs getauchte Tücher auf den Unterleib angewandt, Klystiere gesetzt und ein Decoct mit *Spirit. Minder.* und etwas *Tinct. Opii* zum innerlichen Gebrauch verordnet; der Patient blieb indessen die ganze Nacht ohne die geringste Erleichterung, mit fortwährend kalten Gliedmassen, unbeschreiblicher Angst und Beklemmung, bei fortwährendem Mangel an Herz- und Pulsschlag, doch gutem Bewufstseyn; am folgenden Morgen war die Besinnung eine Zeitlang verschwunden, kehrte aber nach dem Genufs von einer Tasse Kaffe allmählich wieder zurück; er klagte nun über heftigen Drang zum Urinlassen, konnte aber nichts ausleeren, und die Blase war auch nach einer genauen Untersuchung gar nicht angefüllt. Die Symptome blieben den ganzen Vormittag hindurch dieselben. Unter diesen Umständen wurde ich ebenfalls und zwar um die Mittagszeit zum ersten Male zu dem Patienten gerufen; ich mufs hier bemerken, dafs ich den Kranken vorher nie ärztlich behandelt habe, und dafs die bisher angegebenen Symptome von den bisher behandelnden Aerzten und den Angehörigen mitgetheilt worden sind; ich fand bei

meiner Ankunft zwei von meinen Herren Collegen, nämlich Dr. *Hons* und Dr. *Stiker;* der Blick, die Züge des Leidenden, welche mir in gesunden Tagen wohl bekannt gewesen, schienen mir nicht sehr verändert zu sein, seine Gesichtsfarbe war etwas blafsgelblich, er sprach noch ganz vernünftig, nur mit abgebrochenen Worten wegen grofser Beklemmung, konnte sich links und rechts in meiner Gegenwart ohne Unterstützung herumdrehen, das Gesicht und alle übrigen Glieder waren noch immer eiskalt anzufühlen, er klagte sehr über grofse Beängstigung und starke Brustbeklemmung, welche mit Augenblicken ein wenig vermindert wurden, er war gezwungen, mit kurz aufeinander folgenden Zügen die Luft einzuathmen, hatte stechende reifsende Schmerzen in der Brust, besonders nach der linken Seite, welche sich bis zu dem Ellenbogen und Vorderarm verbreiteten, doch ohne den geringsten Husten; er klagte über starken Durst, die Zunge war indessen feucht, mit etwas Schleim belegt; der Unterleib war sehr gespannt, aufgetrieben, doch nicht besonders schmerzhaft; die Lebergegend war frei und gar keine Neigung zum Erbrechen, Stuhlausleerung hinreichend erfolgt, doch innerhalb 24 Stunden kein Tropfen Urin ausgeleert worden; die Blase schien auch bei der äufserlichen Untersuchung gar nicht angefüllt, und ein eingebrachter Catheter konnte sehr wenig Urin ausleeren; ich konnte eben so wenig wie meine Herren Collegen durch Auflegen der flachen Hand, Auflegen des Ohrs auf die Herzgegend, noch durch eine genaue und anhaltende Untersuchung irgend einer Pulsader das geringste Klopfen bemerken; nur zuweilen und in langen Intervallen glaubte ich eine etwas zitternde Bewegung des Herzens wahrgenommen zu haben. Nachdem ich alle vorhergegangenen und gegenwärtigen Erscheinungen in Erwägung gezogen hatte, erklärte ich gleich meinen Collegen, dafs eine baldige Auflösung zu erwarten und jedenfalls eine organische Krankheit des Herzens vorhanden sei; aber welche Krankheit des Herzens? Es war schwierig, eine entscheidende Meinung hierüber zu äufsern; die lange vorhergegangenen Anfälle von sogenannten Brustbräunen konnten einerseits den Verdacht einer beinahe vollkommenen Lähmung des Herzens erregen, andererseits waren die vorhandenen Erscheinungen ganz abweichend von dem gewöhnlichen Verlauf jener Herzkrankheit, und liefsen auf eine wichtige Catastrophe anderer Art schliefsen, nämlich eine plötzlich entstandene Zerreifsung des Herzens ahnden; die physikalischen Zeichen konnten hierüber auch keine bestimmte Aufklärung geben und wir mufsten uns begnügen, nach den vorliegenden Symptomen zu verfahren, die Thätigkeit des Herzens durch nervenstärkende Mittel wo möglich wieder zu erwecken. In dieser Hinsicht wurden die Glieder mit erwärmten wollenen Tüchern gelinde gerieben und ein Aufgufs von *Baldrian* mit *Moschus, Liq. C. C. succ.* zum innerlichen Gebrauch verordnet, wodurch aber nicht die geringste Veränderung bewirkt werden konnte; alle Zufälle dauerten im höchsten Grad fort bis zum Tod, welcher an demselben Abend gegen 6 Uhr plötzlich erfolgte, indem sich Patient eben herumdrehen wollte. Die Leichenöffnung, welche ungefähr 36 Stunden nach dem Tode mit Beihülfe der Herren Collegen gemacht wurde, ergab folgendes: Der Körper hatte äufserlich ein sehr genährtes, fettes Ansehen, und zeigte hier und dort einige sogenannte Todtenflecken, die Unterschenkel waren gar nicht ödematös angeschwollen. Bei der Durchschneidung der Haut an der Brust zeigte sich eine sehr starke, beinahe zwei Zoll dicke Fettmasse; eine ähnliche fand sich im *Mediastinum anterius.* Die Lungen waren nirgend ent-

zündet, nicht angewachsen, enthielten gar keine Verhärtung, keine Abcesse, beide Brusthöhlen keinen Tropfen wäfseriger Flüssigkeit; der vorsichtig aufgeschnittene Herzbeutel enthielt mehr als 6 Unzen ganz geronnenes, dunkelrothes Blut, die innere Seite des Herzbeutels war ganz normal, die Muskelsubstanz des Herzens, welche übrigens ihre natürliche Dicke hatte, war im ganzen Umfange sehr erweicht, mürbe; man konnte dieselbe wie einen Brei zwischen den Fingern auseinanderdrücken; der linke Ventrikel hatte äufserlich einen fast zwei Zoll langen, die ganze Wand durchdringenden, beinahe verticalen Rifs; die Fleischbündel waren an dieser Stelle nur theilweise durchbrochen und bildeten gleichsam ein Sieb, an welchem sich geronnenes Blut auf solche Weise angesetzt hatte, dafs man bei dem ersten Augenblick glauben sollte, der Rifs wäre nicht ganz durchgedrungen; allein dieses Blutcoagulum konnte mit der Pincette sehr leicht weggebracht werden, so dafs der Rifs als ein ganz vollkommen durchgedrungener erschien; derselbe war indessen in seiner Länge von Aufsen nach Innen genommen allmählich abnehmend, so dafs die innere Oeffnung einen halben Zoll mafs; aufser diesem vollkommenen Durchbruch der ganzen Wand des linken Ventrikels sahen wir neben dieser Stelle, ungefähr einen halben Zoll davon entfernt, in fast horizontaler Richtung einen kleineren Rifs von der Gröfse eines Zolls, welcher aber nur ein Viertel der Herzwand, von Aufsen nach Innen genommen, verletzt, aber an der inneren betreffenden Stelle gar keine Oeffnung hatte; man konnte deshalb als wahrscheinlich annehmen, dafs beide Risse ihre Richtung von Aufsen nach Innen genommen hatten. An keiner Stelle des Herzens, weder an den Klappen noch gröfseren Schlagadern war die geringste Verknöcherung zu bemerken. Nach Eröffnung des Unterleibs zeigten die Gedärme viel Gasanhäufung, übrigens kein Eingeweide einen besonderen Fehler. Der Kopf wurde aus Mangel an Zeit nicht eröffnet.

Dr. *von Sartorius* hält folgenden Vortrag

über die Wirkung der Aachener und Burtscheider Wässer.

Wenn es auch gewifs ist, dafs es keinen Arzt gibt, dem nicht die Wirkungen der Thermalquellen auf den menschlichen Körper bekannt wären; wenn wir auch das Wissenswertheste über die Aachener und Burtscheider Thermen bereits aus den Schriften der älteren und neueren Autoren, unter anderen eines *Blondel*, *Kortum*, *Reumont*, *Zitterland*, *Monheim* und *Wetzlar* kennen, so würde ich doch glauben, mich eines Vergehens schuldig zu machen, wenn ich in dem Augenblicke, wo eine so zahlreiche Schaar von Aeskulaps Jüngern auf Hygea's geweihter Stätte versammelt ist, nicht mit einem Worte der Heilquellen gedächte, welche die Natur hier so freigebig der leidenden Menschheit spendet. Ja, gerade in dem gegenwärtigen, für Aachen, für die Mit- und Nachwelt so wichtigen Momente geziemt es uns, den Thermen, wodurch Aachen und Burtscheid eine in späte Jahrhunderte hinaufreichende Berühmtheit erlangt haben, um derentwillen Tausende und Tausende hierher gepilgert sind, um durch ihren Gebrauch Genesung zu suchen und su finden, einige Betrachtung zu widmen.

Wenn die Thermalquellen schon als Naturkörper die Aufmerksamkeit des Naturforschers in hohem Grade verdienen, wie viel mehr müssen sie nicht das Interesse des Arztes in Anspruch nehmen, in dessen Händen sie zu einem der wirksamsten Heilmittel werden? Ich hoffe deshalb,

hochgeehrte Herren, bei Ihnen ein geneigtes Gehör zu finden, wenn ich, obgleich nur in Kürze, unsere Thermen, in so weit solche den Arzt interessiren, Ihrer Würdigung empfehle.

Wenn wir den Werth einer Mineralquelle und den Rang bestimmen sollen, den sie unter ihren Schwestern einnehmen soll, so müssen wir vor Allem nach ihrem chemischen, physikalischen Gehalte forschen.

Was nun zuvörderst die heifsen Schwefelquellen von Aachen betrifft, so geht aus den von Herrn Dr. *Monheim* mit so vielem, nicht genug zu rühmendem Fleifse und Sachkenntnifs angestellten Analysen derselben hervor, dafs sie durch den Reichthum ihrer flüchtigen sowohl als fixen Bestandtheile alle übrigen bekannten Schwefelquellen der Erde übertreffen. Diese Analysen zeigen, dafs in 100 Theilen des trockenen Rückstandes der Aachener Kaiserquelle ungefähr 2 Theile Schwefelnatrium, beinahe 65 Theile Chlornatrium, 20 Theile kohlensaures Natron und mehr als 6 Theile schwefelsaures Natron enthalten sind. Der Ueberrest besteht noch aus phosphorsaurem Natron, phosphorsaurem Natron-Lithion, animalisch-organischer Substanz, Kieselsäure, flufssaurer und kohlensaurer Kalkerde, kohlensaurer Talkerde und kohlensaurer Strontianerde. Es ist ferner durch diese chemische Untersuchung dargethan, dafs 100 Kubikzoll der aus der Aachener Kaiserquelle frei sich entwickelnden Gasmischung 69½ Kubikzoll Stickgas, 30 Kubikzoll kohlensaures Gas und einen halben Kubikzoll überschwefeltes hydrothionsaures Gas enthalten.

Die sogenannten untern Schwefelquellen enthalten zwar dieselben fixen und flüchtigen Bestandtheile wie die Kaiserquelle, sind aber von dieser durch eine geringere Temperatur, die nur 37° R. beträgt, während die Kaiserquelle 47° R. hat, und durch eine etwas geringere Quantität der gasförmigen und fixen *Contenta* unterschieden.

Die Burtscheider Thermalquellen weichen von denen in Aachen hinsichtlich ihrer Zusammensetzung in so fern ab, als die oberen kein Schwefelnatrium und kein Schwefelwasserstoffgas, dagegen aber in der frei sich aus ihnen entwickelnden Gasmischung Spuren von Sauerstoffgas enthalten, welches bei den Aachener und Burtscheider Schwefelquellen fehlt.

Was die übrigen fixen und flüchtigen Bestandtheile sämmtlicher Burtscheider Thermalquellen betrifft, so verhalten sie sich völlig wie die Aachener und unterscheiden sich nur von einander und von den Aachenern durch unbedeutende Unterschiede in den Mengenverhältnissen ihrer Bestandtheile. Dagegen ist der Wärmegrad der oberen nicht geschwefelten Burtscheider Mineralquellen erheblich gröfser als jener der Aachener, indem er zwischen 48° R. und 62° R. variirt, während die Temperatur der unteren, geschwefelten Quellen 35° bis 46° R. beträgt — Kochbrunnen 48°, Krebsbad 46°, Neubad 47°, Quelle des Schwertbades, Goldmühle, Prinz von Lüttich u. s. w. 62° (70° ?).

Wenn wir nun erwägen, welch' eine Menge der wirksamsten Stoffe, wie z. B. Schwefelnatrium, Chlornatrium, kohlensaures, schwefelsaures, phosphorsaures Natron u. s. w. die Natur hier im Wasser aufgelöst in den geschwefelten Quellen mit hydrothionsaurem, in sämmtlichen Aachener und Burtscheider Quellen mit einer grofsen Menge von kohlensaurem und Stick-Gas, dann noch mit animalisch-organischer Substanz unter einem hohen Wärmegrad verbunden hat; so läfst sich hieraus kein anderer Schlufs ziehen, als der, dafs die Natur in den Aachener und

Burtscheider warmen Mineralquellen muriatisch erdige Schwefel- und muriatisch erdige ungeschwefelte Thermen in höchster Potenz erzeugt habe. Dafs aber die Innigkeit der Verschmelzung der einzelnen Bestandtheile zu einem Ganzen, welches einen specifischen Körper darstellt, ein Geheimnifs ist, wohinter zu kommen der chemischen Synthese noch nicht gelungen ist, beweist der so unvollkommen ausgefallene Versuch der künstlichen Bereitung des Aachener Schwefelwassers nach *Struve's* Verfahren. Man kann sich leicht beim Kosten dieses Fabrikates schon durch den Geschmack überzeugen, wie weit es hinter der Natur zurückgeblieben.

Es ist Ihnen bekannt, hochgeehrte Herren, dafs es eine der Haupteigenschaften der Thermalwässer überhaupt, insbesondere aber der Schwefelthermen ist, bei ihrer Anwendung auf den menschlichen Organismus tief in die Ernährung einzugreifen. Diese Wässer umfassen daher als Heilmittel das weite Gebiet der Krankheiten des Pfortadersystems; die Arthritiden, Hämorrhoïden, Dyschymosen und Cyanosen. Die Aachener und Burtscheider Thermalquellen sind durch erregende, die Ab- und Aussonderungen befördernde Kräfte gegen die Krankheiten des lymphatischen Systems, gegen Skrofeln und Drüsenverhärtungen von grofser Wirksamkeit. Sie sind nicht minder wirksam gegen chronisch-rheumatische und gegen mehrere Arten impetiginöser Leiden, wie z. B. gegen Flechten, Eczema, Porrigo u. dgl. Specifisch ist ihre Heilkraft gegen die Folgen von Metallvergiftung, und gegen Mercurial-Krankheit. Bekannt ist die Eigenschaft der Aachener Schwefelquellen, wenn sie in Fällen angewendet werden, wo es zweifelhaft ist, ob die obwaltenden Symptome wirklich noch der Syphilis oder aber den Folgen des gebrauchten Quecksilbers angehören, indem, wenn wirklich die Syphilis noch nicht vertilgt ist, durch den Gebrauch des Thermalwassers selbe mit verstärkter Kraft wieder hervorbricht, während im entgegengesetzten Falle durch Anwendung der Therme die Zufälle verschwinden und die Krankheit heilt. Ob hier in beiden Fällen der Schwefel chemisch durch Neutralisirung wirkt, wie Viele, unter andern auch *Wendt*, glauben, lasse ich dahingestellt sein, kann aber versichern, dafs ich mittelst der Burtscheider ungeschwefelten Thermalquellen in der Mercurialkrankheit ebenfalls so glückliche Resultate erzielt habe, als in Aachen, wiewohl ich in schweren Fällen dieser Art immer der Aachener Kaiserquelle den Vorzug geben würde.

Das Specifische der Wirksamkeit unserer Thermen überhaupt besteht darin, dafs sie an Intesität alle andere Thermen um vieles übertreffen, d. h. dafs unsere Thermen vermöge ihres quantitativ und qualitativ höheren Gehaltes an wirksamen Bestandtheilen zwar in höherem Grade incitirend wirken, dafür aber auch den Organismus desto inniger und kräftiger durchdringen.

Also, je tiefere Wurzeln das gichtische, hämorrhoidalische, dermatische, lymphatische, rheumatische Leiden geschlagen, je längere Zeit die Krankheit gedauert hat, je mehr und je länger sie mittelst anderer Mittel vergeblich bekämpft, um so mehr stellt sich die Nothwendigkeit heraus, zu Aachens oder Burtscheids Thermen seine Zuflucht zu nehmen.

Mit Recht hebt der um die Balneographie von Aachen und Burtscheid so sehr verdiente Herr Medicinalrath *Zitterland* in seinem Werke *„Aachens heifse Quellen“* als eine Eigenthümlichkeit derselben heraus, dafs sie nicht durch stürmische Krisen, durch starke Entleerungen wirken, sondern indem sie die in Unordnung gerathenen Secretionen normiren, vorhandene Schärfen neutralisiren, flüssige oder feste Aftererzeugnifse auflösen und durch vermehrte Thätigkeit der

Resorptionskraft fortschaffen, hierdurch oft die Nerven mittelbar, nämlich durch Entfernung krankhafter Reize oder Hemmungen der Kraftäufserung stärken. Welche ist aber nun die chemische Einwirkung der Thermen auf die festen und flüssigen Bestandtheile des menschlichen Organismus? Diese Frage wird erst dann genügend beantwortet werden können, wenn die Chemie im Allgemeinen und die Wissenschaft des thierischen Chemismus insbesondere abgeschlossen sein werden, und bis es dahin kommt, dürften wohl noch Jahrzehende, wo nicht Jahrhunderte vergehen.

Freilich gebietet die Anwendung unserer Thermen, wenn sie von Erfolg sein soll, Vorsicht und eine geübte Hand von Seiten des Arztes, der die Trink- und Badecur leiten soll; deshalb können aber auch die bei unsern Thermen Heil Suchenden nicht genug gewarnt werden vor jener Ungeduld, mit welcher sie jeden Tag ihrer Cur einer Abnahme ihrer Beschwerden entgegensehen, deshalb oft von überschnellem Baden und Trinken nicht abzuhalten sind und entweder dadurch allein oft eine ganze Cur vereiteln, oder weil der gehoffte Erfolg nicht schnell genug eintritt, die Bade- und Trinkcur abbrechen, ehe die Heilquelle ihre Wirkung äufsern konnte.

Je tiefer aber das Leiden des Kranken liegt, je veralteter es ist, um so längere Zeit wird zur Entfernung des Uebels erfordert, desto ausgedehnter an Zeit und Umfang mufs die Behandlung mittelst der Brunnencur sein, und eben der lange Zeitraum, dessen die Therme bedarf, um bis in die innersten Tiefen zu dringen und der erforderlich ist, damit die Natur vermöge andauernder Anstrengung zu der nöthigen Reaction zu gelangen vermag, ist der Grund, weswegen die glänzendsten Erfolge von Curen mittelst unserer Thermen erst in der oft Monate lang nach beendigter Cur noch eintretenden Nachwirkung sichtbar werden. Ausdauer und Beharrlichkeit sind unerläfsliche Bedingungen für das Gelingen einer Brunnencur. Oft ist die Wiederholung der Cur im zweiten und auch wohl im dritten Jahre ein wesentliches Erfordernifs zur Heilung, und mancher Kranke ist nur deshalb durch unsere Thermen nicht geheilt worden, weil er und sein Arzt, abgeschreckt durch den nach der ersten Saison nicht eingetretenen Erfolg, nicht daran dachten, dafs ein zweiter Versuch glücklicher ausfallen würde.

Hören wir zum Schlusse noch, was der für Heilkunde und Balneographie zu früh dahingeschiedene geheime Medicinalrath *Wendt* in seinem Werke über die Gicht von den Aachener Thermen sagt:

„Alle Thermen, welche Deutschland zu besitzen das Glück hat, wie Töplitz, Wiesbaden, Aachen, Nenndorf, Baden, sind bei atonischer, bei der herumirrenden, bei der *Arthrithis retenta, retrograda, organica* (und möchte ich hinzusetzen: bei der *Arthritis larvata*) zu empfehlen. Bei Aachen mufs aber noch bemerkt werden, dafs dasselbe in seiner Temperatur das höchste, in seinen Bestandtheilen das wirksamste ist. Unter günstigen Umständen, wenn sonst keine Contraindication den Gebrauch verbietet oder beschränkt, läfst sich erwarten, dafs auch weitgediehene Gichtknoten und andere tiefwurzelnde Mifsbildungen, wie sie bei der *Arthitis organica* wohl vorkommen, durch einen längeren Gebrauch zurückgebildet werden."

Auf solche Autorität gestützt darf ich hier auch wohl, ohne den Vorwurf der Parteilichkeit

zu fürchten, die Versicherung aussprechen, dafs in jeder Saison unter den hier erscheinenden Curgästen mehr als ein Beispiel vorkömmt, dafs Kranke, welche bisher vergeblich bei anderen Thermen Hülfe gesucht, endlich durch die hiesigen Genesung fanden.

Gewifs werden viele schwer Behaftete auch durch andere Thermen geheilt, denn nicht ohne Ursache hat die Natur so viele verschiedene Thermen über die Erde verbreitet. Wir wollen Aachen keineswegs als das Mekka ausrufen, wohin jeder Kranke pilgern soll. Uns genügt es, die vorzüglichen Eigenschaften unserer Thermen anzuerkennen, der Wahrheit ihr Recht und dem Urheber der Natur die Ehre zu geben, dessen wunderbare Fürsorge für das Menschengeschlecht sich durch die Existenz von Heilquellen am glänzensten offenbart.

Dr. *Wetzlar* fand sich veranlafst, einige Bemerkungen zu dem eben gehaltenen Vortrage hinzuzufügen. Die von Dr. *von Sartorius* ausgesprochene Ansicht, als wirkten die Quellen hauptsächlich durch *Lysis*, sei im Allgemeinen richtig. Indessen kämen doch viele Fälle vor, wo, um Heilung zu bewerkstelligen, man die Quellen in solcher Gabe anwenden müsse, dafs heftigere Erscheinungen ihrer Wirkung, wie namentlich der sogenannte Badesturm, einträte. Es sei diese Einwirkung der Quellen dann zu erzielen, wenn man inveterirte chronische Krankheiten zu behandeln habe. Bei chronischem Rheumatismus namentlich sei es häufig die Aufgabe des Badearztes, einen solchen Badesturm zu erzeugen, um so die chronische Krankheit gewissermafsen in eine acute zu verwandeln. Sei dieses gelungen, so habe man oft zur Herstellung des Kranken nichts weiter zu thun, als demselben Ruhe zu empfehlen und ihn vor schädlichen äufsern Einflüssen zu bewahren. Bei Entstehung eines solchen Badesturms sei es Aufgabe des Brunnenarztes, denselben gehörig zu leiten, und wo er zu stark auftrete, zu mäfsigen.

Die Dauer einer Bade- oder Trinkcur sei gar nicht im Voraus zu bestimmen. Habe man einen Kranken zu behandeln, dessen Uebel durch *Lysis* geheilt werde, so wäre die Zeit, welche ein Kranker in Aachen zuzubringen habe, oft kürzer, als wo eine Crisis zu erzielen sei. Oft könne man in einer Saison den Kranken nur bis auf einen gewissen Punkt der Besserung bringen, und müsse einer späteren Saison die vollkommene Heilung überlassen. Sei es z. B. in einer Saison gelungen, einen rheumatischen Kranken von seinen Schmerzen zu befreien, so müsse man sehr häufig eine zweite Cur vornehmen, um die Nachkrankheiten der früheren rheumatischen Anfälle, wie Gelenkanschwellungen, Lähmungen etc. zu heben.

Dr. *Wetzlar* spricht ferner über die Zweckmäfsigkeit, die Aachener, besonders aber die Burtscheider Quellen in einer Weise anzuwenden, welche bisheran ganz vernachlässigt worden. Es sei bekannt, dafs eine feuchtwarme Atmosphäre den Brustkranken wohlthue; anstatt Schwindsüchtige nach Italien oder Madera zu schicken, könne man dieselben sehr gut während des Winters in den Burtscheider Badehäusern sich aufhalten lassen. Es bedürfe nur kleiner Vorrichtungen, um die Luft in diesen Badehäusern mit Wasserdämpfen zu imprægniren, und er könne nicht genug auf die Nützlichkeit solcher Einrichtungen hinweisen. Aerzte, welche Texas besucht hätten, hätten ihm versichert, dafs in Folge der dort fortwährend herrschenden feuchtwarmen Temperatur Husten zu den Seltenheiten gehöre. Man solle sich diese Beobachtung zu Nutze machen.

Die Aachener und Burtscheider Quellen glichen sich sehr in ihrer Wirkungsweise, doch käme

es sehr darauf an, auf den Unterschied der Wirkung beider Quellen hinzuweisen. Zwischen den Aachener und untern Burtscheider Quellen bestände nur ein quantitativer Unterschied, indem die Aachener Quellen etwas mehr feste Bestandtheile hätten; die oberen Burtscheider Quellen seien aber durch ihren gröfseren Gehalt an Glaubersalz ausgezeichnet, wogegen die Aachener Quellen Schwefelwasserstoff enthielten, welches den Burtscheider obern Quellen gänzlich fehle. *Kortum* habe richtig darauf hingewiesen, dafs die Aachener Quellen mehr bei Hautkrankheiten, die Burtscheiber obern Quellen mehr bei Unterleibsleiden anzuwenden seien. Wenn *Kortum* in seiner Vorliebe für die Quellen auch zu weit ginge, und sie den Karlsbader Quellen gleichstellte, so sei doch aufser Zweifel, dafs der innere Gebrauch der Burtscheider obern Quellen als eines gelind auflösenden Mittels, bei Unterleibskrankheiten von dem gröfsten Nutzen begleitet sei.

Dr. *Wetzlar* tadelt sehr, dafs bis jetzt kein öffentlicher Trinkbrunnen der oberen Burtscheider Quellen existire.

Dr. *Hahn* knüpft an die Aeufserungen des Herrn Dr. *von Sartorius*

über die Wirksamkeit der Burtscheider Quellen in Mercurialkrankheiten

einige Bemerkungen. Er ist der Meinung, dafs in dieser Beziehung die Aachener vor den Burtscheider Quellen bei Weitem den Vorzug verdienen, indem er die Wirksamkeit der Thermen in dergleichen Fällen hauptsächlich ihrem Schwefelgehalte zuschreibt. Zur Unterstützung seiner Ansicht erzählt er folgenden Fall. Ein bucklicher sehr schwächlicher und über 40 Jahre alter Mann bekam ein Geschwür an einer Tonsille. Sein Arzt, ohne irgend Erkundigungen über seine früheren Verhältnisse einzuziehen und sich lediglich stützend auf die Inspektion des Geschwürs, hielt letzteres für syphilitisch und verordnete demgemäfs eine Mercurialcur. Das Geschwür wurde auch zur Vernarbung gebracht, kam aber nach einiger Zeit wieder zum Vorschein und wurde nun abermals mit Quecksilber, nämlich durch die Dzondi'sche Cur behandelt, worauf wieder eine scheinbare Heilung erzielt wurde. Indessen kamen nach wenigen Wochen nicht allein Geschwüre am Gaumen und im Halse zum Vorschein, sondern allmählig bildete sich auch ein stinkender Ausflufs aus der Nase und es zeigten sich Symptome einer ausgebreiteten Caries mit Nekrose in den Nasenhöhlen, indem verschiedene Knochenfragmente ausgestofsen wurden. Patient fafste nun Mifstrauen in seinen bisherigen Arzt und consultirte einen andern. Dieser sagte ihm, seine Krankheit sei nicht syphilitisch, sondern rühre lediglich von der grofsen Menge Quecksilber her, die er verschluckt habe; man müsse, wie er sich ausdrückte, das alte Queksilber durch eine kräftige Inunctionscur aus dem Körper heraustreiben. Der unglückliche Patient wurde also nun mit Mercurial-Einreibungen mifshandelt; er bekam einen starken Speichelflufs, es lösten sich noch zahlreiche Knochenstücke und das Nasengewölbe stürzte ein. Der weitere Erfolg schien indessen auch diesmal die Behandlung zu rechtfertigen, indem der stinkende Ausflufs aus der Nase allmählig aufhörte und eine scheinbare Heilung bewirkt wurde, leider aber auf eine sehr kurze Dauer. Schon nach wenigen Wochen flofs wieder eine stinkende Jauche theils durch die natürlichen Oeffnungen der Nase, theils durch eine Oeffnung, welche sich im harten Gaumen gebildet hatte. Patient gerieth nun völlig in Verzweiflung, wollte von keinem Arzte mehr hören und nur auf dringendes Zureden seiner Verwandten wil-

ligte er endlich ein, einen dritten Arzt, nämlich ihn (Dr. *Hahn*) zu Rathe zu ziehen. Er hielt dem Kranken nun vor, wie die Heilung lediglich von der Aufrichtigkeit seiner Aussagen abhangen werde, es frage sich, ob er je an einer syphilitischen Krankheit gelitten habe. Patient betheuerte aber, dafs er nie ein Weib berührt und keinerlei Krankheit je an den Geschlechtstheilen erlitten habe. Dr. *Hahn* hatte keinen Grund, die Wahrheit dieser Aussage in Zweifel zu ziehen und behandelte das Uebel als Mercurialkrankheit. Demgemäfs verordnete er den Gebrauch der Aachener Kaiserquelle sowohl innerlich als auch äufserlich in der Form von Dampfbädern, liefs diese Cur zwei Monate lang ununterbrochen fortsetzen, und verordnete dem Patienten während der letzten Hälfte der Cur aufserdem noch jeden Abend eine Dosis von 10 Gran *Kali sulphuratum*. Schon mit der vierten Woche fing Patient an jede Nacht stark zu schwitzen, ohne sich dadurch im Mindesten geschwächt zu fühlen. Der Schweifs nahm bald einen deutlichen Schwefelgeruch an und tingirte stark die Betttücher. Noch mehrere Wochen nach Beendigung der Cur dauerte dieses Schwitzen fort und verlor sich ganz allmählig. Während der Cur lösten sich noch einige Knochenstücke, dann aber versiegte der Ausflufs und es erfolgte eine vollständige Vernarbung aller Geschwüre. Patient hat bis zu seinem Tode, der erst zehn Jahre später in Folge eines Leberleidens mit Bauchwassersucht Statt fand, nie mehr irgend eine Spur jener qualvollen Krankheit wahrgenommen. Dr. *Hahn* schliefst seinen Vortrag mit der Bemerkung, dafs die Aachener Schwefelquellen bei Personen, die viel Quecksilber gebraucht haben, nicht selten Speichelflufs und zuweilen sogar Mercurialgeschwüre im Munde oder im Halse hervorrufen, dafs diese Geschwüre aber, in so fern sie nicht syphilitischer Natur sind, wie er mehrmals beobachtet habe, im weitern Verlaufe der Cur wieder vernarben. In zweifelhaften Fällen, wo man nicht wisse, ob man Reste der Syphylis oder Mercurialleiden vor sich habe, biete der Gebrauch der Aachener Thermen ein eben so sicheres als gefahrloses Criterium.

Medizinalrath Dr. *Zitterland* und Dr. *Strœter* machen noch einige Bemerkungen über die Heilkraft der Aachener und Burtscheider Quellen bei syphilistischen Hautkrankheiten.

Auf die Frage des Sanitätsraths Dr. *Lamby*, wann der sogenannte *Badefriesel* sich beim Gebrauche der Aachener Schwefelquellen zeige und ob er häufig vorkomme, erwiedert Dr. *Reumont*, dafs die Zeit seines Eintrittes sehr unbestimmt sei, es hänge von der Constitution im Allgemeinen, namentlich von dem Zustande des Hautsystems insbesondere ab; so habe er in dieser Saison bei einem schwächlichen, mit einem chronischen Leberleiden behafteten Engländer, im Alter von 45 Jahren, dessen Haut äufserst reizbar war, nach zwei Bädern von 27° R., in denen er blos eine Viertelstunde verweilte, den Badefriesel über den ganzen Unterleib erscheinen sehen. Uebrigens komme der nach den hiesigen Bädern entstehende Bläschenausschlag im Ganzen selten vor.

Dr. *Wetzlar* stellte eine Kranke vor mit einer eigenthümlichen Entartung der Finger. Seit länger als vierzehn Jahren war dieselbe mit kurzen Unterbrechungen, wo sie bei anderen Aerzten Hülfe suchte, in seiner Behandlung. Die Kranke ist 46 Jahre alt und seit ungefähr 20 Jahren verheirathet, und abgerechnet ihr locales Uebel vollkommen gesund. Vor sechszehn Jahren bemerkte sie zuerst, ohne alle bekannte äufsere Veranlassung, ein Einschrumpfen der Finger. Zu

Zeiten entzünden sich die Nagelglieder und es entstehen kleine Eiterpunkte an denselben. Die so entstandenen Wunden heilen schwer. Es zeigt sich jetzt eine Atrophie des Zellgewebes der Finger und sind dieselben in ihren Functionen behindert. Man war über die Natur und die Behandlung des Leidens sehr verschiedener Meinung; doch vereinigten sich die Meisten nachher in der Ansicht, dafs lange fortgesetzte erweichende Umschläge das Fortschreiten der Krankheit am besten hindern würden.

Professor *Hohl* aus Halle hielt hierauf folgenden Vortrag

über Verletzungen des Kindes im Mutterleibe.

Es ist nicht meine Absicht, hier einen Vortrag zu halten über Verletzungen des Kindes im Mutterleibe, die ihm während der Schwangerschaft durch äufsere Gewaltthätigkeiten zugefügt werden können. Die Erfahrung hat darüber entschieden und ihre Existenz unzweifelhaft herausgestellt. Eben so wenig bin ich gesonnen, diejenigen Verletzungen zur Sprache zu bringen, die das Kind während der Geburt treffen, von einem Mifsverhältnifs zwischen ihm und dem Becken, oder von Fehlern des letztern ausgehen, oder endlich in angewendeten Instrumenten ihren Grund finden können. Es gelte vielmehr der Erörterung einer andern Frage, die zwar nicht unbesprochen ist, aber ihrer Wichtigkeit wegen auch weiterer Besprechung wohl bedarf. Sie lautet : Kann das Kind im Mutterleibe verletzt, können ihm Knochen gebrochen werden, ohne dafs irgend eine äufsere Gewalt die Mutter getroffen hat, ohne dafs die Geburt eine schwere, lang dauernde gewesen ist?

Die Beantwortung dieser Frage verlangt Vorsicht, denn bejahen wir sie, so geben wir bei Verletzungen durch operative Hand freien Spielraum der Entschuldigung — und der Mutter, die ihr Kind selbst beschädigte ein Mittel an die Hand, die Anklage von sich ab und auf die Natur zu schieben; verneinen wir sie gerade hin, so wälzen wir die Schuld unabwendbar auf jede Hand, die operativ eingegriffen, wenn das Kind mit Knochenbrüchen u. dgl. geboren wird und sprechen das „Schuldig“ über jede Mutter aus, deren Kind mit Verletzungen leicht geboren wird, und die als von ihr zugefügt gedacht werden.

Es ist bekannt, dafs häufig von dergleichen Verletzungen und Knochenbrüchen die Rede ist; bekannt auch, dafs manche Geburtsgeschichte ihnen ihr Dasein verdankt, ohne dafs man eine eigentliche Entstehungsweise angeben konnte. Spontane Knochenbrüche ist ihr Titel, auch hat man wohl zum Versehen seine Zuflucht genommen, um sie zu erklären, wo sie sich zeigten.

Es steht fest, dafs dergleichen Verletzungen und Knochenbrüche vorkommen; wo dies aber der Fall ist, mufs auch die Art und Entstehungsweise vorliegen und angegeben werden können. Um dies möglich zu machen, müssen wir *streichen*. Streichen müssen wir 1. alle Fälle, die als spontane Knochenbrüche angeführt werden und, wie man sagt, gestützt sind; 2. alle Fälle, wo die Knochenbrüche durch Versehen u. dgl. entstanden sein sollen, denn wir werden unser Gewissen nicht belästigen, wenn wir den Geschichten von *Malebranche*, *Harstœcker*, *Muys* u. A. keinen Glauben schenken, und läugnen, dafs Frauen, welche der Execution des Räderns zusahen, Kinder gebären konnten, deren Gliedmassen auf dieselbe Weise zerbrochen waren, wie die des Verbrechers. Wir wollen nicht mehr mit *Bohn* glauben, dafs die Einbil-

dungskraft hinreicht, dem Kinde Wunden und Knochenbrüche beizubringen. — Wir müssen aber auch streichen 3. alle Fälle, wobei die Hand einer Hebamme oder eines Geburtshelfers werkthätig gewesen ist, und keine andere Ursache der Verletzung nachgewiesen werden kann. Wer wird es läugnen, dafs bei der Wendung und Extraction nicht sehr leicht mit und ohne vorsichtige Ausführung ein Arm oder ein Bein zerbrochen werden kann, wenn namentlich eine Disposition dazu in einem Fehler der chemischen Composition der Knochen besteht. Es kann der Bruch mittelbar und unmittelbar veranlafst werden, indem die Hand oder das Instrument auf den Knochen selbst wirkt, oder der Bruch bei der Operation zu Stande kommt, ohne dafs die Hand auf den brechenden Knochen einwirkt, wie z. B. bei Lösung eines Arms und bestehender Kreuzung der Arme, bei der Wendung oder der Extraction an einem Fufse, wenn die Beine übereinander liegen, oder das nicht ergriffene Bein sich aufstemmt u. s. w. — Es sind mir eine Zahl von Fällen solcher spontanen Knochenbrüche wohl bekannt, doch im Augenblicke nicht so gegenwärtig, dafs ich mich auf eine Kritik derselben gründlich einlassen könnte, allein es ist eine solche nicht schwer, und die Resultate derselben führen zu der Aufforderung, nicht weiter so gutwillig im Glauben zu sein, vielmehr zu sagen : *„ipse fecisti“*, so bald nicht *eine andere Ursache* des abgelehnten Knochenbruches nachgewiesen wird. Am wenigsten schenke man den Hebammen und der als Zeugen aufgerufenen Umgebung ein geneigtes Ohr in dergleichen Fällen, denn jene braucht zum Brechen eines Arms keine so auffallende Anstrengung, dafs es diese gerade bemerken mufs.

Wenn wir nun nicht mehr an Knochenbrüche glauben, welche die Einbildungskraft bewirkt haben soll; wenn wir ähnliche Ursachen von Knochenbrüchen, wie z. B. das Aufstemmen einer Schwangern mit den Händen auf ihre Oberschenkel, um sich vom Stuhle zu erheben, und die dadurch erfolgten Brüche beider Oberschenkel des Kindes; wenn wir die spontanen Knochenbrüche bei operativen Eingriffen nicht gelten lassen, weil keine andere äufsere und innere Ursache nachweisbar ist; überhaupt die ohne notorische Ursache entstandenen Knochenbrüche streichen : so werden wir im Stande sein, vorkommende Verletzungen und Knochenbrüche am Kinde bei nicht vorgekommener äufserer Gewaltthätigkeit während der Schwangerschaft und nicht schwerer und andauernder Geburt zu erklären.

Wir können als Ursachen solcher Verletzungen und Knochenbrüche aufstellen : 1. Convulsionen des Kindes; 2. Einflufs seiner Lage; 3. Einwirkung der Umgebung des Uterus, besonders der Wirbelsäule und des Beckens auf das Kind; 4. fehlerhafte oder mangelhafte Entwickelung und Krankheiten der Knochen; 5. Mangel an Raum; 6. Umschlingung der Nabelschnur und falsche Ligamente.

Es würde mich zu weit führen, hier die angegebenen Ursachen gründlich zu erörtern, was an einem andern Orte geschehen mag. Nur auf Einiges will ich die Aufmerksamkeit hinlenken.

Convulsionen des Fötus wurden in der früheren Zeit wohl angenommen, nicht aber durch Beobachtungen bestätigt. Die Erfahrungen von *Chaussier, d'Outrepont, Carus* u. A. haben ihr Vorkommen unzweifelhaft gemacht. Die Folgen dieser Convulsionen haben sich jedoch häufiger als Luxationen, seltener als Knochenbrüche gezeigt. Sie zeigen sich als heftige, äufserlich fühlbare, selbst sichtbare Bewegungen des Fötus, treten periodisch auf, werden der Schwan-

gern empfindlich, schmerzhaft, und erregen zuweilen selbst bei dieser convulsivische Zuckungen. Die Kinder werden gewöhnlich todt geboren, so dafs auch die Mütter nach den Anfällen die Bewegungen des Kindes wenig oder gar nicht fühlten. In manchen Fällen folgt dem ersten Anfall kein zweiter, und die Bewegungen hören auf. Wenn auch nicht immer, so kann man doch in vielen Fällen diese Krämpfe als letzte Lebenszeichen betrachten, indem man auch bei eintretendem Tode des Kindes während der Geburt die Todeszuckungen wie Stöfse, Schläge fühlt.

Der *Einflufs der Lage* des Kindes auf seinen Körper ist unläugbar, und tritt um so deutlicher hervor, wo es ihm zugleich an Raum gebricht. Auch hier kommen Luxationen, Anchylosen, mangelhafte Entwickelung, Verwachsungen vor. *L. F. v. Froriep, Jörg, Osiander, Stein, Klein, Brechet* haben Fälle mitgetheilt, welchen ich einige anreihen kann, wo der Einflufs der Lage des Kindes im Uterus in Folge von Druck die Entwickelung unterliegender Theile hemmte, Verwachsungen dicht an einander liegender Theile, Biegungen des Rumpfes oder der Extremitäten u. s. w. bewirkte.

Ganz besonders wichtig ist die *Einwirkung der Umgebung des Uterus, namentlich der Wirbelsäule und des Beckens auf das Kind.* Hier können Sugillationen, Extravasate, Blutgeschwulst, Trennungen der bereits vereinigten Knochenfasern, Eindrücke mit und ohne Fissuren, wahre Knochenbrüche vorkommen, und nach der leichtesten Geburt gefunden werden, es mag der Kopf oder der Steifs vorgelegen haben, denn ich selbst habe Fälle von Eindrücken und Fissuren am Kopfe bei der letzten Lage zu sehen Gelegenheit gehabt. *D'Outrepont* fand nach einer schnellen und leichten Geburt einen Bruch am linken Seitenbein, in zwei anderen Fällen Eindrücke; *Carus* bei gleichartiger Geburt einen Eindruck in den Schädelknochen mit einer Fissur im Stirnbein; *Osiander* einen Knocheneindruk; *Düntzer* einen bedeutenden Eindruck im Stirnbein und ich selbst fand bei einer gestorbenen Schwangern einen Eindruck im Scheitelbein. Diese Fälle mögen für diesen Vortrag genügen. — Aber wie entstehen diese Verletzungen, und zunächst die Knocheneindrücke mit und ohne Fissuren, mit und ohne Hautröthung und Sugillation? Wie mir scheint, so gibt es zwei Arten von Knocheneindrücken, die sich unterscheiden durch Beschaffenheit des Knochens, der Form und der Knochenbedeckungen. Der Knochen mit dem Eindruck ist nämlich entweder fest, durchaus nicht auszugleichen oder er ist weichlich, kann sogleich durch einen Druck auf dem Rande des Eindruckes ausgeglichen werden, wie von mir ein Fall bekannt gemacht worden ist, oder die Natur gleicht ihn allmählig aus. Die erste Art dieser Eindrücke kann nur nach und nach entstehen, die andere plötzlich, also auch während der Geburt. Sind sie mit Fissuren oder Fracturen vereint, so stirbt das Kind immer. Was die Form betrifft, so sind die Eindrücke dreiwinklich oder rund, auch oval. Die Haut ist geröthet, excoriirt, Sugillation vorhanden oder nicht. Die erste Art der Eindrücke, bei welchen die Knochen hart sind, der Eindruck nicht auszugleichen ist, die Haut nicht geröthet, keine Sugillation zeigt, entsteht allmählig, also während der Schwangerschaft, und zwar entweder in Folge von Exostosen an der Wirbelsäule oder auf der Grenze des grofsen Beckens, oder er verdankt seinen Ursprung dem Vorstehen der Verbindungsstelle des vorletzten und letzten Lendenwirbels, wodurch gleichsam ein zweiter Vorberg gebildet wird, oder die an die Stelle des eigentlichen,

dann tiefer stehenden Vorbergs getreten ist. So kann auch diese Art des Eindruckes an dem wahren Vorberg sich bilden, wenn er bei starker Neigung des Beckens höher liegt und ungewöhnlich hervortritt. Ist eine Exostose die Ursache des Eindruckes, so ist die Form desselben gewöhnlich rund, selten oval, während sie dreiwinklich erscheint, wenn der Eindruck durch die bezeichnete Verbindungsstelle, oder den Vorberg gebildet wird. Auch pafst er genau an diese Stellen fast an jedem Becken. Bemerkenswerth ist es, dafs die Beobachter von solchen in der Schwangerschaft entstandenen Eindrücken bemerken, dafs die Schwangern über einen fixirten und dumpfen Schmerz geklagt haben, und auch die Stelle des Schmerzes der Exostose entsprochen habe. Ich habe in einem Falle, wo der Eindruck durch das vorstehende Promontorium veranlafst worden war an der entsprechenden Stelle des Uterus eine Erweichung gefunden. Die Wöchnerin war an einer *Endometritis* gestorben. Fissuren, sie mögen vom Rande des Knochens bis zu dem Eindrucke gehen oder nicht, halte ich erst für die Folge der Geburt, und können sie also bei den während der Geburt sich bildenden Eindrücken — die gewifs nicht so häufig vorkommen, als man glaubt — entstehen, oder zu den schon vor der Geburt gebildeten — das häufigere Vorkommen, hinzukommen. Dies ist aber dann der Fall, wenn der Eindruck durch das Promontorium, oder durch eine Exostose auf oder vor dem Beckeneingange veranlafst ist. Hier nämlich wird durch den Druck der Wehen der Knochen nicht nur mehr angedrückt, sondern auch nach unten geschoben, während der am stärksten vorstehende Rand, das Dach des Eindruckes auf das Promontorium sich stützt und so den Knochen bricht. So ist es auch möglich, dafs nun noch Zeichen des Druckes an den Bedeckungen des Knochens sich darstellen.

Sugillationen, Fissuren und Fracturen, Trennungen der Kopfknochen aus ihren Verbindungen etc. können nicht minder schon während der Schwangerschaft entstehen; durch die Geburt dann, wenn sie auch selbst eine leichte ist, vergröfsert werden. Dies kommt besonders vor, wenn der Kopf, öfters bei der ersten Schwangerschaft, mit dem untern verdünnten Abschnitt des Uterus tief steht, aber eine fehlerhafte Stellung hat, nämlich zu einer Seite oder vorn mit einem Scheitelbein sich aufstemmt, und der übrige Theil des Kopfes in das Becken gedrückt wird. Dieser Druck steigert sich schon bei den Erectionen des Uterus, mehr noch bei den folgenden Wehen, und bewirkt jene bereits vorbereiteten Verletzungen ehe noch die dritte Geburtsperiode eingetreten ist. Gewöhnlich wird dadurch das Zurückziehen des Muttermundes erschwert, weil die Wirkungen der Contractionen den Rand des Muttermundes nicht gehörig treffen können. Wirken endlich Treibwehen, so wird es dem Explorator nicht entgehen, wie der Kopf mit seinem schrägen Theil in den Beckencanal vorgeschoben, das Scheitelbein aber gegen das Becken gedrückt wird und sein oberer Rand von dem entsprechenden des andern Scheitelbeins entfernt ist, und der letztere vorsteht. Dies mit Beispielen zu belegen, gestattet mir hier die Zeit nicht.

Als vierte Ursache von Knochenbrüchen nannte ich *fehlerhafte oder mangelhafte Entwickelung und Krankheiten der Knochen.* Beide Zustände kommen einzeln, aber auch in Verbinduug vor, und müssen wir hierbei wahre und scheinbare Knochenbrüche annehmen, indem bei den in Folge von mangelhafter Entwickelung vorkommenden Trennungen der Knochen voneinander nicht eigentliche Brüche zu Grunde liegen. *J. M. Meckel* sah ein neugebornes Kind mit 113 Knochenbrüchen

in Folge einer mangelhaften Knochenbildung, und die Fälle von *Adelmann* und *Jungmann* zähle ich diesen und andern bei. Nicht gering ist die Zahl der Knochenbrüche, die in Folge krankhafter Beschaffenheit der Knochen entstehen. Nicht immer ist der Knochen vollständig gebrochen, und neben Fracturen kommen auch deutliche Callusbildungen vor, oder diese allein. So veranlafst Weichheit und Biegsamkeit der Röhrenknochen beim Fötus eine theilweise Zerbrechung, wie bei dem Zweig eines Baums, den man zerbrechen will, und wo der eine Theil einknickt und bricht, der andere sich biegt. Eine solche Weichheit und Biegsamkeit der Knochen kommt zwar bei *Rhachitis* des Fötus vor, setzt aber diese nicht als nothwendig voraus. Allerdings ist es diese Krankheit, die zu enormen Biegungen der Knochen, aber auch zu Brüchen Veranlassung geben kann, wobei auch die gröfsere oder geringere Beschränkung des Raums im Uterus, also der Einflufs der Lage in Anschlag zu bringen ist. Das Kind, an welchem *Chaufsier* 130 Knochenbrüche, darunter 70 Rippenbrüche fand, war ein rhachitisches, ebenso das Kind mit 45 Knochenbrüchen, dessen *Murat* gedenkt. Ein Fötus, der mit *Hydrocephalus* und *Rhachitis* geboren wurde, hatte, wie *Sartorius* berichtet, viele Knochenbrüche. Fälle von *d'Outrepont*, *Cecconi* u. A. beobachtet, können in nicht geringer Zahl hinzugefügt werden, wo nicht blos *Rhachitis*, sondern auch andere krankhafte Beschaffenheit der Knochen zu Brüchen führt, wie in einem von *Watkinson* bekannt gemachten Falle, die Trennung ihren Grund hatte in einer brandigen Zerstörung des Zusammenhanges, und nach *Hoere's* Mittheilung ein Knochenrifs bei einem inneren Kephalämatom entstand, wobei die innere Knochentafel zerstört war.

Nur kurz will ich der Verletzungen gedenken, die den Fötus wegen *Mangels an Raum* im Uterus treffen können. Hier kommt der Schnürleib an die Reihe, dem man nachsagt, dafs er in der Schwangerschaft die freie Entwickelung des Fruchthalters und Kindes zurückhalte, das Rückgrat verschiebe, das Becken verunstalte, Mutter und Kind tödte, denn in *Löwenstein's* 156 Aphorismen steht : „Die Schnürbrüste haben mehr Mütter getödtet als Dolch und Gift.“ Man hat über diesen Panzer, wie *Osiander* den Schnürleib nennt, den Stab zu allgemein gebrochen, wenn man besonders die Einrichtung der Schnürleiber der jetzigen Zeit mit den früheren Arten vergleicht. Junge Mädchen, die noch keine Schnürleiber tragen, zeigen die meiste Neigung, schief zu werden, und Frauen, die nichts von Schnürbrüsten wissen, haben aus andern Gründen häufiger schiefe und fehlerhafte Becken, als die Frauen höherer Stände. Wäre es wirklich so schlimm, es müfsten die meisten Krüppel sein. Obwohl *Osiander* von Frauen einiger Negerstämme rühmt, dafs sie während der Schwangerschaft alle beengenden Kleider ablegen und ausruft : „Mufs man nicht gestehen, dafs diese schwarze Frauen gescheidter sind als viele weifse,“ so kann die grofse Schädlichkeit doch nur unter besondern Bedingungen anerkannt werden, wobei ich mich nur auf den Einflufs des Schnürleibes, auf die Entwickelung des Fruchthalters und Kindes beschränken will. Hier kann nun zunächst von einem nachtheiligen Einflufs in den ersten Monaten der Schwangerschaft nicht Rede sein. Auch versteht es sich von selbst, dafs es mir nicht in den Sinn kommen kann, ein unsinniges, die ganze Schwangerschaft andauerndes Schnüren und gewaltiges Einzwängen des Leibes irgendwie als unschädlich in Schutz nehmen zu wollen. Wenn wir aber mit Recht die Leibbinde empfehlen, die fest anliegen mufs, wenn sie ihren Zweck erfüllen soll, so dürfen wir auch nicht unbedingt den Schnürleib verwerfen. Es kommt hier be-

sonders auf das Verhältnifs der weiblichen Gestalt an. Ist diese in allen Verhältnifsen echt weiblich, und zeigt sie sich besonders in dem Gröfsenverhältnifs des Rumpfes und hier wieder zwischen Brust- und Bauchhöhle, so kann unter der vorgestellten Voraussetzung der Schnürleib nicht verdammt werden. Ich kann in der That aus meiner Erfahrung eine nicht geringe Zahl unverheiratheter, aber wohlgestalteter Schwangeren anführen, die sich während der ganzen Schwangerschaft in einem so hohen Grade geschnürt hatten, dafs die gerade in diesem Punkte sehr vigilirenden Augen der Frauen von der bestehenden Schwangerschaft keine Ahnung gehabt haben, und die Kinder waren ausgetragen, gut genährt und wohl gestaltet. Nicht bei allen Frauen aber findet sich das berührte Verhältnifs vor, namentlich nicht, wenn die weibliche Gestalt der männlichen sich nähert, ohne dafs man dergleichen Frauen als *Viragines* bezeichnen kann. Der ganze Rumpf ist zu kurz, die untern Extremitäten länger als sonst, die Bauchhöhle zu klein. Solche Frauen tragen gewöhnlich nicht aus und erreicht auch die Schwangerschaft ihr Ende, so gebären sie kleine, keineswegs elende Kinder, die auch an der Brust vortrefflich gedeihen. Aehnliches bemerkt man auch öfters bei Scoliotischen. Wenn nun solche Frauen den Raum noch mehr beschränken, so kann es nicht fehlen, dafs die Entwickelung des Uterus und des Kindes leiden mufs. Einen Fall, wo eine kleine Frau glücklicherweise im siebenten Monat ein lebendes Kind gebar, theilt *Schneider* mit, und andere Fälle von Beschädigungen und Fehlern am Kinde in Folge zu kleinen Raumes mufs ich unberührt lassen, so gern ich auch der Verwachsungen ganzer Körper miteinander und einzelner Glieder untereinander oder mit dem Rumpfe gedenken möchte. — Wohl aber habe ich noch hier der *platt gedrückten* Kinder im Uterus zu gedenken. Wir wissen, dafs Zwillinge geboren werden, von welchen der eine reif und gesund, der andere schon im vierten oder fünften Monat der Schwangerschaft abgestorben und ganz platt gedrückt ist. Eine nicht unbedeutende Zahl habe ich zusammen gestellt und könnte zwei von mir selbst beobachtete Fälle hinzufügen, die ich für die Beantwortung einiger Fragen, die sich hierbei uns aufdrängen, benutze. Es fragt sich zunächst, welches die Todesursache dieser Kinder ist, ob Druck in Folge des Mangels an Raum? Geneigt, diese Ursache nicht gelten zu lassen, bin ich doch weit entfernt, auch die Ansicht zurückzuweisen, dafs Verbildungen, Verwachsungen etc. nicht die Folgen beschränkten Raumes und einer abweichenden Haltung des Kindes im Uterus sein könnten. Allein bei den platt gedrückten Zwillingen ist die Enge des Raumes und dadurch bedingter Druck von Seiten des andern Zwillings wohl nicht anzuklagen. Es ist vielmehr anzunehmen, dafs der eine Zwilling stirbt, der Uterus nun sich nicht in dem Mafse entwickelt, wie bei einer fortschreitenden Zwillingsschwangerschaft, und daher erst der todte Zwilling nach und nach platt gedrückt wird. In dieser Beziehung kommt es aber auch darauf an, ob die Todesursache des Kindes auf die Entwickelung des Uterus einen zurückhaltenden Einflufs ausgeübt hat oder nicht, indem keineswegs alle abgestorbene Zwillinge platt gedrückt werden. So war der etwa vier Monate alte, neben einem lebenden und ausgetragenen Zwillinge geborne Fötus nicht platt gedrückt, und wird dasselbe auch in einigen andern Mittheilungen bemerkt. Nicht alle sind gleich stark platt gedrückt, zuweilen nur drei Zoll dick, und in *Haller's* Fall war der Fötus so dünn als ein Blatt Papier. Es kann der Tod dieses Zwillings seinen Grund haben in einem zu schwachen Uterinleben, allein der andere Fötus wird reif,

gesund und kräftig und die Geburt, bei welcher der platt gedrückte Fötus häufiger dem gesunden folgt, als ihm vorausgeht, verläuft gut und regelmäfsig. Es kann auch die Entwickelung des gesunden Kindes zu schnell vorschreiten und so mechanisch die Entwickelung des andern Fötus hemmen; allein zu dieser Annahme würde nur eine nach der Geburt sich zeigende ungewöhnliche Gröfse des gesunden Kindes berechtigen, und dies ist nicht der Fall. Endlich kann auch die Lebenskraft des einen Fötus zu schwach sein, und so schon an sich den Tod herbeiführen, oder Veranlassung geben, dafs er leichter als der andere irgend einem Einflufs unterliegt. Diese Annahme wird dadurch unterstützt, dafs in vier Fällen der Tod der platt gedrückten Kinder durch eine gewaltsame Einwirkung auf den Leib der Mutter bewirkt zu sein scheint, da das erreichte Alter der Zeit der Einwirkung entspricht, mithin der stärkere dem Einflufs nicht unterlag, und dafs von Zwillingen nach der Geburt der schwächere am gewöhnlichsten zu Grunde geht, auch bei Drillingen der stärkere sein Leben fortsetzt, wenn ihm diese Ausnahme überhaupt beschieden ist. Es ist auch dieser Ansicht nicht entgegen, dafs in einigen Fällen der platt gedrückte Fötus Mifsbildungen zeigte, die in einer zu geringen Energie der bildenden Kraft ihre Erklärung finden. Nun aber glaube ich die Ursache der geringeren Lebenskraft und der zu geringen Energie der bildenden Kraft solcher Früchte in der Beschaffenheit der Nabelschnur vorzugsweise zu finden. Es wird nämlich in den meisten Mittheilungen, wo die Beschaffenheit der Nabelschnur angemerkt ist, angegeben, dafs sie dünn, kurz, membranartig, ohne sulzige Masse trocken gewesen sei. In einem Falle erhielt sie nur eine Nabelarterie. In meinen zwei Fällen ist sie dünne, stark um ihren Längendurchmesser gedreht und zeigt dicht am Nabel eine auffallend dünne Stelle. Gerade diese Nabelschnüre bedingen den Tod des Kindes in der Regel, und zwar im vierten Monat des Alters, wo wahrscheinlich der zu geringe Blutzufluss für die weitere Fortbildung des neuen Organismus nicht mehr ausreicht und auch schon ursprünglich darin ein Grund der geringen Lebenskraft liegt. In meiner Privatsammlung befindet sich eine Reihe drei- und viermonatlicher einzelnen Früchte mit dergleichen Nabelschnüren. Ich erinnere mich aber auch gegenwärtig mit Sicherheit, dafs ich unter zwanzig Angaben des Alters vier Mal den dritten, ein Mal den siebenten und fünfzehn Mal den vierten Monat als das erreichte Lebensziel des platt gedrückten Fötus gefunden habe. — Schliefslich will ich nicht unberührt lassen, dafs sowohl bei Zwillingen, wenn beide mit den Köpfen vorliegen, als bei zweiköpfigen Mifsgeburten der eine Kopf oder beide an ihren innern Flächen eine platte Form zeigen können.

Eine zweite Frage, die ich bei diesem Gegenstande aufstellen will, lautet: Warum fault das im Uterus so lange todt liegende Kind in der Regel nicht? — Bei dem einfachen im Uterus sterbenden Kinde scheint eine folgende durch Beobachtungen ermittelte Ansicht richtig. Wenn nämlich das Kind im Uterus stirbt, und die Placenta aus ihrem Lebensverhältnifs mit dem Uterus tritt oder sich von ihm trennt, also auch dies die Ursache des Todes ist, so wird das Kind von Fäulnifs ergriffen und in der Regel bald ausgestofsen. Dieser Uebergang in Fäulnifs erfolgt oft überraschend schnell, während der Geburt, wenn namentlich die Temperatur des Uterus und der Geburtswege durch heftige Wehen oder durch Manual- oder Instrumentalhülfe gesteigert ist. So fand *Osiander* bei sieben Monate alten Zwillingen den einen lebend, den andern ganz faul. Die Placenta des letztern war klein, weich, mifsfarbig. Bleibt aber die Placenta mit dem

Uterus in ihrem Lebensverhältnifs oder trennt sie sich nicht, so bleibt sie gewöhnlich frischer und das Kind fault nicht, wird mumificirt, nimmt keinen cadaverösen Geruch an und zwar um so weniger, wenn sein Absterben nur allmählig erfolgt, wie dies bei den platt gedrückten Kindern der Fall zu sein scheint, wenn es also eine Zeitlang ein latentes Leben führt. So ist auch der Uebergang zur Bildung des sogenannten Steinkindes. Es hat aber der platt gedrückte Fötus mit dem gesunden in der Regel nur *eine* Placenta, wie ich angegeben fand, die also mit dem Uterus in Verbindung bleibt, und in andern Fällen, wo die Placenta doppelt war, wird der Theil des kranken Fötus als gut oder dick, gesund bezeichnet. Wo die Placenta faul war, wird auch der Fötus als weich, aufgelöst beschrieben. — Die Schlufsfrage sei, ob nicht aus der Verschiedenheit des Alters ein Beweis für die Superfötation zu entnehmen sei? Ohne hier der vielen Gründe zu gedenken, die einer späteren zweiten Conception entgegen stehen, will ich nur bemerken, dafs gewöhnlich beide Zwillinge ein gemeinschaftliches Chorion und jeder sein Amnion hatten.

Endlich noch ein Wort über die Verletzungen, die das Kind im Mutterleibe *durch die Nabelschnur oder durch fremdartige Ligamente* während der Schwangerschaft acquiriren kann. Es kann die Nabelschnur den Hals, Rumpf, auch die Extremitäten umschnüren. Die Umschlingungen entstehen am Halse und Rumpf durch Drehungen des Kindes, während die Umschlingungen um die Extremitäten durch Bewegungen desselben, Durchgreifen durch Schlingen der Nabelschnur zu Stande kommen können. Lose Umschlingungen können auch zur Entstehung wahrer Knoten führen. Die Drehungen des Fötus sind am stärksten bei horizontaler Lage der Schwangern, und besonders in der Nacht. Ich habe bei meinem häufigen Auscultiren, das ich auch oft für besondere Zwecke in der Nachtzeit unternahm, sehr oft die obige Bemerkung bestätigt gefunden. Es ist die Bemerkung überflüssig, dafs dergleichen Umschlingungen unzählig oft ohne allen Nachtheil vorkommen, dafs sie aber auch das Kind beschädigen, ja tödten können. Beschädigungen der Extremitäten durch die Nabelschnur in Folge von Einschnürung beweisen die Fälle von *Montgomery, Tourtual, Schwabe, Buchanan, v. Siebold, Nettekoven, Ninon* u. A. Ich selbst besitze zwei Fötus aus dem vierten und fünften Monat, bei welchen Einschnürungen vorkommen. Bei dem einen Fötus umgibt die Nabelschnur das ganze Schultergelenk so fest, dafs es stark nach oben gezogen ist und die Nabelschnur tief in den weichen Theilen liegt. Nicht einzeln stehen die Fälle von Umschnürungen des Halses mit Strangulationsmarken, tiefen, dunkelblauen Furchen um den Hals, und die Sammlung der geburtshülflichen Klinik in Breslau besitzt ein Präparat von einer Umschlingung der Nabelschnur um den ganzen Körper des Kindes, wo sie so fest war, dafs sie um den ganzen Leib herum eine gürtelförmige phagedänische, zwei Zoll breite Geschwürfläche bildete, in deren Mitte die Nabelschnur fest adhärirte. Auch ich besitze einen einmonatlichen Fötus, dessen Hals von der Nabelschnur umschlungen ist, wobei die hintere Hälfte des Halses die an dieser Stelle sehr verdünnte Nabelschnur in einer tiefen Furche fast verborgen hält. — Fragen wir nun, welche Nabelschnur und welche Art der Umschlingung schadet dem Kinde und kann ihm den Tod bringen, so fällt die Antwort dahin aus: Es kommt auf die ursprüngliche und folgende Beschaffenheit der Nabelschnur, auf die umgebenden Theile und auf die Zeit der Entstehung wesentlich an. Ist die Nabelschnur dick, stark sulzig, vielleicht

varicös, hat sich die Umwickelung nach vollendeter Ausbildung des Fötus gebildet, so schadet eine selbst mehrfache Umschlingung dem Kinde während der Schwangerschaft nicht. Ist aber die Nabelschnur ursprünglich mager, dünne, gedreht, entsteht die Umschlingung in einer früheren Zeit, so wird sie dem Kinde gefährlich. Denn während sie selbst einen Druck auf die weichen Theile ausübt, quellen die Theile zu beiden Seiten der gedrückten Stelle in Folge des Wachsthums empor, schliefsen die drückende Nabelschnur ein, umgeben sie auch wohl ganz, und es wird der Blutumlauf in ihr gehemmt, unterdrückt. So kann auch die Nabelschnur ursprünglich ihre normale Beschaffenheit haben, den Theil umschnüren und nun an der Einschnürungsstelle sich verdünnen, und in ihr der Blutumlauf aufgehoben werden. Es liegt auf der Hand, dafs eine solche Umschlingung des Halses oder einer Extremität das Kind tödten, auch gleich einer Ligatur wirken kann.

Der Einschnürung der dünnen Nabelschnur ähnlich wirken die membranösen Fäden, die einige Beobachter derselben für nicht getrennte Fortsätze der Eihaut, aus welcher der Fötus hervorwächst, halten, Andere aber aus organischer Lymphe entstehen lassen, die sie für eine Folge einer entzündlichen Thätigkeit ansehen. Diese Meinung findet allerdings in den Thatsachen Unterstützung, dafs die Haut des Fötus sich entzünden kann, dafs Verwachsungen der Extremitäten mit dem Rumpfe vorkommen, und dafs man *(Heller)* membranöse Ausbreitungen an dem Fötus gefunden hat, durch welche z. B. der Rücken des Fufses an den Unterschenkel geheftet war. So auch sah *Oldham* bei einem Fötus eine aus plastischer Lymphe bestehende Membran, die den ganzen Fötus umschlossen hielt. — Eindrücke, Amputationen u. s. w. sind die Folgen dergleicher fremdartiger Schlingen und Fäden.

Endlich will ich hier noch des interessanten Falles gedenken, den *R. Froriep* mittheilt, wo einem neugebornen kräftigen Knaben an der linken Hand an dem kleinen Finger eine ganze, und an dem Ringfinger eine halbe Phalanx fehlte, und es sich nachher ergab, dafs der Knabe die Gewohnheit, den kleinen und Ringfinger der linken Hand so in den Mund zu stecken, dafs die Kieferränder gerade auf jene Stellen der genannten Finger aufdrückten, an welchen die Röhrenknochen ganz fehlten, mit auf die Welt gebracht hatte.

Dem guten Fötus kann es also schon im Mutterleibe schlimm genug ergehen. Mit seiner Mutter kann er geschlagen, gestofsen und so verletzt zu werden. Die nächste Umgebung kann ihm Schaden zufügen, also die Nachbarschaft. Schuldlos in isolirter Gefangenschaft droht ihm die Schnur, durch welche er Hals und Glieder verlieren kann. Ueberall stöfst er an, ob er gleich weder ein Dissident ist, noch eine politische Meinung hat, und fortwährend wird ihm der Kopf gewaschen. Mit Gewalt wird er aus seiner friedlichen Wohnung herausgetrieben, woran seine nächste Verwandtin, die eigene Mutter, lebhaft Theil nimmt, und widerstrebt er nur einigermassen, so mischen sich eiserne oder natürliche Hände dazwischen, um ihn am Kopfe oder an den Füfsen hervorzuziehen, wobei er Hals und Beine brechen kann.

Geheimerath *Kilian* fügt dem eben gehaltenen Vortrage folgende Bemerkungen hinzu : Verletzungen der Knochen des Kindes im Mutterleibe entstehen bei sehr heftigen Wehen, bei *evolutio spontanea*, bei geburtshülflichen Operationen. Er bemerkt, dafs solche Knochenbrüche sehr leicht heilten, wenn man nur sorgfältig und namentlich gewissenhaft verfahre. Er theilt

einen Fall von einer Fractur des Oberarms eines Neugebornen bei einer ungetrübten Geburt mit, die in neun Tagen heilte.

Dr. *Boisserée* aus Cöln stellt einen Mann vor, an dem er vor sechs Jahren die *Exarticulation des Oberschenkels* wegen eines Osteoids vorgenommen hatte. Er behandelt die Frage, ob das Osteoid zu den bösartigen Geschwülsten des Knochens gehöre, und sucht den Gegenbeweis durch vorliegenden Fall zu führen, indem das Individuum seit der Operation sich vollkommen gesund befinde. Er zeigt das pathologische Präparat vor.

Ueber den von Dr. *Boisserée* vorgestellten Patienten äufserte Professor *Stromeyer*, dafs derselbe schwerlich an einem Osteoid gelitten habe, da dieses ein krebshaftes Uebel sei, an dem er vermuthlich längst zu Grunde gegangen sein würde. Auch gutartige Geschwülste, wie die Sarkome des Unterkiefers, gingen in Ossifikation über. Auch sei es möglich, dafs der Zustand nichts anders gewesen sei als Ostitis, wobei eine sogenannte spontane Fractur entstanden sei, so dafs man die neugebildeten Knochenmassen als krankhaften Callus betrachten könne.

Professor *Blasius* schliefst sich *Stromeyer's* Ansicht an. Es sei ihm ein ähnlicher Fall vorgekommen.

Dr. *Virchow* sagt, Professor *Stromeyer's* Beobachtungen würden durch das Mikroskop bestätigt.

Professor *Michelis* zeigt ein künstliches Cataplasma vor, welches aus Schwamm und Wolle besteht und mit einer leichten Schicht *Gummi elast.* überzogen ist. Es ist eine englische Erfindung und unter folgender Adresse zu beziehen : *Impermeable spongio-piline. Marwick's patent Epithems. 69 King William-Street. London.* Dieses zweckmäfsige und durch seine Dauerhaftigkeit namentlich für die Hospitalpraxis sich eignende Präparat ist bereits im Hamburger Krankenhause eingeführt.

Professor *Krieger* spricht über *grofse eingeklemmte Scrotalbrüche;* es werde gewöhnlich gegen die Operation gewarnt, da im Falle ihres Gelingens die Bauchhöhle die Gedärme nicht mehr fassen könne. Dies verhalte sich nicht so. Er führt einen interessanten Fall an, welcher beweisen soll, dafs man auch ohne grofse Gefahr bedeutende Brüche in die Unterleibshöhle zurückführen könne.

Herr Dr. *Debey* theilte hierauf den Fall einer *mit Croup complicirten Masernkrankheit und gleichzeitigem Herzpolypen* bei einem dreijährigen Mädchen mit. — Als das Kind, dessen Aeltern und Geschwister aufser unzweifelhaften skrofulösen Erscheinungen keine beachtenswerthe Krankheitsanlage darbieten, anderthalb Jahre alt war, wurde es von Varioloiden befallen, welche nicht regelmäfsig verliefen, sondern nach wenigen Tagen eintrockneten. Sofort entwickelten sich Repirationsbeschwerden und Oedem der Füfse. Die Percussion der ganzen linken Brusthälfte wurde auffallend dumpf und die Auscultation ergab in der ganzen linken Lunge und theilweis auch in der rechten ein anfänglich feines, später grofsblasiges Knistern, das links zuletzt in ein starkes Gargouillement, fast in ein plätscherndes Geräusch überging. Auswurf gelblich, sparsam wie immer bei Kindern, grofse Respirationsbeschwerden, Zunahme des Oedems der Füfse. Schon gleich beim Beginn hielt ich das Lungenleiden für *Oedema pulmonum* und gab innerlich je nach den zeitweisen Indicationen abwechselnd *Tart. emet. in r. d.* und mitunter als Brech-

mittel, *Kali acet.*, *Calomel*, *Squilla*. Aeufserlich wurde ein starkes *Vesicans* im Rücken in der Gegend des linken untern Lungenlappens lange Zeit offen gehalten. Dem inzwischen sehr sinkenden Kräftezustande und der grofsen Abmagerung wurde durch Fleischbrühe u. dgl. und in der spätern Zeit durch Wein in entsprechenden Gaben entgegengewirkt, so dafs das Kind nach etwa dreimonatlicher Krankheit wieder vollständig genesen war. Von da an erholte es sich zusehends und erlangte ein auffallend kräftiges Ansehen. — Im Laufe des Winters und Frühjahrs 1847 trat eine der fast jährlich hier zur Beobachtung gelangenden kleinen Masernepidemieen auf, die sich nach den mir zur Beobachtung dargebotenen Fällen dadurch auszeichnete, dafs mehre Kinder auf der Höhe der Krankheit und ohne Zurücktreten des Exarthems plötzlich von einem croupartigen Husten mit heftigen Respirationsbeschwerden befallen wurden und ungeachtet aller Bemühungen in zwei bis vier Tagen starben. Von den vier oder fünf vorher zu meiner Kenntnifs gelangten Fällen war es mir nicht gestattet, die Section zu veranstalten. In jener Zeit erkrankte nun auch das vorerwähnte Kind an den Masern. Am dritten oder vierten Tage wurde ich hinzugezogen, weil sich in den letzten 24 Stunden jener croupartige Husten mit bedeutenden Athmungsbeschwerden eingestellt hatte. Ich behandelte mit fortgesetzten Brechmitteln (*Tart. emet.*, *Cuprum sulphur.*), Blutegeln an den Hals und Fufsbädern. Die Croupsymptome nahmen zu. Am zweiten Tage ersuchte ich meinen Collegen, Herrn Dr. *Portz*, der auch früher zur Zeit des *Oedema pulmonum* das Kind einige Male gesehen, dasselbe gemeinschaftlich mit mir zu behandeln. Brechmittel fortgesetzt, zwischendurch 1 Gran *Moschus*, und einige Mal *Calomel* mit *Sulphur aurat.*, ohne Erfolg. Am dritten Tage bei Zunahme der suffocatorischen Erscheinungen Uebergiefsungen des Kopfes, des Halses und der Brust mit kaltem Wasser, die wir selbst vornahmen, die das übrigens sehr verständige Kind gerne zuliefs und wonach es sich auch jedes Mal unverkennbar erholte. Die beharrliche Anwendung blieb dennoch ohne Erfolg und das Kind starb am Nachmittage des dritten Tages.

Die Section des Halses und der Brusthöhle ergab nun folgende sehr interessanten Aufschlüsse. Der ganze Schlund war mit einer ziemlich dickflüssigen eiterig-membranösen Masse bedeckt (Pharynxcroup); der *Larynx* und der obere Theil der *Trachea* enthielten ebenfalls ein deutlich membranöses Exsudat, das aber keineswegs, wie in den meisten Croupfällen, eine dickhäutige Röhre darstellte, sondern nur stellenweise in einzelnen Lappen und Fetzen die Schleimhaut überzog. Lungengewebe beiderseits durchaus gesund, am untern Lappen der linken Lunge nach hinten einige ziemlich starke Adhäsionen. Herzbeutel äufserlich sehr fettreich, eine ziemliche Menge *Serum* enthaltend. Bei Eröffnung des linken Vorhofs und der linken Kammer trat eine wallnufsgrofse, ziemlich consistente, gelbliche Masse hervor, welche sich bereits auf den ersten Anblick in etwa von den gewöhnlichen Blutgerinseln unterschied. Die genauere Untersuchung ergab, dafs diese Masse durch zahlreiche $^1/_4$—$^1/_2$ Zoll lange, ziemlich starke Fäden sowohl mit den Wänden des Vorhofes, wie mit der Mitralklappe innig verwachsen war und dafs die Fäden nicht, wie so häufig bei den *Coagulis* nur in sehr verwickelter Weise um die Zipfel und Sehnen der Klappenmusceln herumgeschlungen seien. Die Bildung durfte demnach als ein wahrer Polyp bezeichnet werden. Ich habe sie bald nachher in einer unserer ärztlichen Versammlungen vor einer grofsen Anzahl hiesiger Collegen vorgezeigt und es wurde kein Zweifel gegen das wirkliche

Verwachsensein der Fäden des Polypen mit den Wänden des Vorhofes und der Klappe erhoben. Ich bewahrte das Präparat in Weingeist, ohne irgend etwas daran zu verändern, um dasselbe im Herbste bei unserer Versammlung der Naturforscher und Aerzte vorzuzeigen. Als ich nun so eben die Absicht hatte, das Präparat hervorzuheben, fand ich zu meiner nicht geringen Verwunderung, dafs der ganze Polyp verschwunden — dafs er demnach wahrscheinlicher, wiewohl sehr auffallender Weise im Weingeist sich aufgelöst habe. Dies führt zunächst auf die Vermuthung, dafs der Polyp aus Fett und wenigem lockeren Zellgewebe bestanden habe, was in der starken Fettbildung an der Körperoberfläche und am Herzbeutel selbst eine Stütze findet. Es dürfte ein auffallender Fettreichthum in der Blutflüssigkeit angenommen werden können, durch welchen die Bildung des Afterproductes im linken Vorhof allmählich zu Stande kam. Dafs der Polyp erst in den letzten Tagen des Lebens bei der langen Agonie sich gebildet habe, ist wegen der festen Adhäsion der Fäden nicht wahrscheinlich. Leider haben die chemische Analyse und mikroskopische Untersuchung durch die unerwartete Zerstörung des Gebildes nicht Statt gefunden. Auch hat sich für die Diagnose im Leben nichts herausgestellt, da die Complication mit dem Croup die Respirationssymptome wenigstens während der letzten Krankheit gänzlich verdeckte und die Auscultation bei dem aufgeregten Kinde erschwert war. Ich habe allerdings am ersten Tage des Croupleidens die Auscultation der Brust vorgenommen, aber nichts wahrgenommen. Der Polyp dürfte übrigens immerhin als ein der Diagnose sowohl wie der Therapie kaum zugängliches accessorisches Leiden zu der mit Croup complicirten Masernkrankheit zu betrachten sein und ich habe vorzugsweise auf das letztere Leiden das Interesse der Beobachter für die Zukunft hinlenken wollen. Die mir vorgekommenen perniciösen Fälle von plötzlichen suffocatorischen Erscheinungen im Verlaufe der Masern dürften durch die vorliegende Section als eine Croupform erwiesen sein. Fernere Beobachtung wird nachzuweisen haben, in welchem innern Zusammenhange das exanthematische Hautleiden mit einem in einzelnen Epidemien auftretenden exsudativen Processe auf den Schleimhäuten und in wie fern diese beiden wieder mit einer krankhaften Veränderung der Blutflüssigkeit in Verbindung stehen.

Endlich zeigte Professor *Stromeyer* einen Obturator, von welchem er bei einem Knaben von 12 Jahren Gebrauch gemacht, bei dem er mit Erfolg die Staphyloraphie verrichtet hatte, obgleich auch der ganze harte Gaumen gespalten war. Dieser Apparat rührt von dem verstorbenen Dr. *Otto* in Basel her, welcher ihn zur Verschliefsung einer Oeffnung im weichen Gaumen gemacht hatte. Sie mufste für den vorliegenden Fall verändert werden und hat durch guten Erfolg den Beweis geliefert, dafs man die Staphyloraphie jetzt nicht mehr zu scheuen braucht, wenn auch der ganze Gaumen gespalten ist, da wir in der Erfindung des Dr. *Otto* ein Mittel besitzen, mechanisch zu verschliefsen, was sich organisch nicht mehr vereinigen läfst. Diese Erfahrung würde sogleich ihre Anwendung finden auf die beiden Mädchen, welche, an Spaltung des ganzen weichen und einen Theils des harten Gaumens leidend, der Versammlung vorgestellt wurden.

Herr Professor *Roux* sprach sich gegen die Operation der beiden Mädchen aus, entwickelte aber nichts desto weniger alle die Gründe, welche uns bewegen müssen, so früh als möglich zu operiren, namentlich damit die Spalte im harten Gaumen sich schliefse.

Schliefslich vertheilt der Präsident die ihm zugesandte Schrift des Dr. *Hanckroth* in Siegen, über die Nothwendigkeit, die Zahl der Aerzte zu fixiren.

4. Sitzung. Freitag, den 24. September.

Präsident : Professor Dr. *Heyfelder.*

Dr. *Wetzlar* stattet als Secretair Bericht ab über die von Dr. *Hoppe* in Bonn der Versammlung eingereichte Abhandlung über das *unverbrennbare Glüheisen* (Bonn 1847). Es besteht aus deutschem Eisen, das mit Platinablech überzogen ist und soll im Feuer nicht verbrennen, sondern unverändert stets dieselbe Dicke und Gröfse, dieselbe Glätte, Reinheit und Schönheit behalten. Dr. *Metz* zeigt das Glüheisen vor.

Dr. *Metz* gibt einige Zusätze zu dem Vortrage des Professors *Hohl* über spontane Knochenbrüche des Kindes im Mutterleibe.

Medizinalrath Dr. *Zitterland* spricht hierauf über die Wirkung der Aachener Quellen bei syphilitischen Resten und stimmt mit Dr. *v. Sartorius* darin überein, dafs auch die Burtscheiter Trinkquelle bei Mercurial-Krankheit nützlich sei.

Der Präsident stellt die Frage, ob der Vortragende in solchen secundär-syphilitischen Fällen, wo vorher kein Mercur angewendet sei, durch das Aachener Wasser Heilung bemerkt habe? Dr. *Zitterland* entgegnet, es seien ihm solche Fälle vorgekommen.

Dr. *Stöfs* bemerkt, dafs die Pyrenäen-Bäder die Syphilis verschlimmerten; sie seien nur da von Nutzen, wo eine Complication von Syphilis und Mercurial-Krankheiten vorhanden sei; in solchen Fällen trete die Syphilis wieder in den Vordergrund und könne dann durch andere Mittel geheilt werden.

Dr. *Hahn* bemerkt, dafs die Diagnose zwischen Mercurial-Krankheit und Syphilis oft höchst schwierig sei, dafs die Aachener Quellen in einigen Fällen heilten, in andern hingegen verschlimmerten; dieses letztere sei nach seiner Erfahrung das Kriterion für den syphilitischen Charakter des Uebels.

Dr. *Strœter* führt an, dafs syphilitische Hautausschläge oft durch den Gebrauch der Aachener Bäder geheilt würden. Es kämen Fälle vor, wo als Reste der Syphilis nur noch ein Exanthem bestehe, das häufig dem Gebrauche des Jods und Quecksilbers widerstehe; in solchen Fällen seien die hiesigen Bäder indizirt.

Dr. *Wetzlar* bemerkt, dafs nach seiner Erfahrung bei *Psoriasis guttata*, bei *Pityriasis versicolor* und *rubra* die Aachener Quellen weniger wirkten, wenn es nicht secundäre oder tertiäre syphilitische Formen; dagegen würden diese Hautkrankheiten fast immer geheilt, wenn es Syphiliden seien.

Physikus Dr. *Ernsts* bittet hierauf seine Aachener Herren Collegen, nun auch einige Worte über die Contraindicationen der Aachener Bäder zu sprechen.

Dr. *Hahn* nimmt hierauf das Wort und bemerkt, dafs die Contraindicationen der Bäder hauptsächlich von deren reizenden und erregenden Eigenschaften herzuleiten seien. Diese Bäder

seien daher sowohl bei acuten Entzündungen, als auch bei chronischen Krankheiten, welche von Fieber begleitet werden durchgehends zu vermeiden. Eben so seien sie bei activen Blutungen, bei Blutcongestionen nach wichtigen Organen, besonders nach den Organen des Kopfes und der Brust, bei organischen Herzfehlern und bei den meisten tuberculösen und krebshaften Entartungen contraindicirt. Eine zu grofse Reizbarkeit der Haut, wie sie selbst bei chronischen Hautkrankheiten, namentlich beim Eczema nicht selten vorkomme, oder eine übermäfsige Reizbarkeit der Nerven, wie sie bei manchen Frauen, namentlich bei hysterischen häufig beobachtet werde, seien auch wohl zu den Contraindicationen zu rechnen; es lasse sich aber in solchen Fällen, wenn übrigens die Bäder indicirt seien, durch zweckmäfsige Zusätze zu den Bädern oder durch die besondere Art der Anwendung die zu befürchtende Benachtheiligung nicht selten beseitigen. So seien in dergleichen Fällen die Burtscheider Bäder in der Regel vorzuziehen; wolle man aber die Aachener Quellen benutzen, so könne man deren reizende und erregende Kraft dadurch mildern, dafs man dieselben mit einem Leinsaamen-Absude oder mit sonstigen beruhigenden Substanzen versetzen lasse. Auch könne man bei Personen, welche die Vollbäder nicht gut vertragen würden, in manchen Krankheiten durch Halbbäder Hülfe schaffen. So seien z. B. die Aachener Bäder bei Lungentuberculose im Allgemeinen contraindicirt; er habe aber dennoch in einzelnen Fällen dieser Krankheit, wo diese sich noch im ersten Stadium befand und wo keine Spur von Fieber vorhanden war, die Bäder in der Weise mit entschiedenem Nutzen angewandt, dafs er die Kranken über die untern Extremitäten und die untere Hälfte des Rumpfes täglich duschen liefs, dagegen aber ganze Bäder stets strenge vermied.

Dr. *Stöfs* macht hierauf die Bemerkung, dafs unter solchen Umständen die Aachener Quellen wohl überall pafsten; es gäben also wohl keine Contraindicationen, sondern es komme nur auf die Art der Anwendung an.

Medizinalrath Dr. *Zitterland* erwidert, dafs nach seiner und vieler anderer Aerzte Erfahrung Tuberculosis und organische Herzfehler allerdings Contraindicationen bildeten.

Dr. *Wetzlar* bemerkt noch, dafs wohl jeder hiesige Arzt oft genug Gelegenheit gehabt habe, Kranke von hier wegzusenden, denen die Aachener Quellen von fremden Aerzten empfohlen worden seien.

Herr Dr. *Reumont* hält hierauf folgenden Vortrag

über die Einrichtung von Gasbädern zum Einathmen der Dämpfe und Gase der Aachener und Burtscheidter Quellen in chronischen Brustkrankheiten.

Es ist eine bekannte Wahrheit, dafs in der richtigen Anwendungsart irgend eines therapeutischen Agens mit die Haupttugend seiner Wirkung liegt. Wenn dieses hauptsächlich von den Indicationen gilt, so kann man es nicht minder für die eigentliche Methode des Gebrauches in Anwendung ziehen. Der kluge *Priefsnitz* wufste dieses sehr wohl, und nur durch die höchst mannigfache Methode der Anwendung seines kalten Wassers ist es ihm gelungen, das Interesse des Publicums fortwährend aufrecht zu erhalten und sein eigenes zu wahren.

Fern liegt von mir der Gedanke, diese oft an Charlatanismus gränzende Methode für unsere wichtigen Thermen vindiciren zu wollen: wir bezweckten blofs anzudeuten, dafs unser Apparat

zum Gebrauche unserer Quellen noch lange nicht erschöpft sei; dafs es unsere Pflicht ist, das heilspendende Gut, womit der Schöpfer unser schönes Thal gesegnet, im Dienste der leidenden Menschheit nach allen Seiten hin zu benutzen. Wie oft hat man durch eine neue oder auch durch eine vergessene, wieder in ihre Rechte eingesetzte Methode die therapeutische Wirkung einer Mineralquelle gesteigert! Was die unsere betrifft, so darf ich hier nur an *Blondel* erinnern, der im letzten Viertel des siebenzehnten Jahrhunderts die Trinkcur, trotz der gröfsten Widersprüche seiner Zeitgenossen, einführte, und bald bewies eine hundertfältige glückliche Erfahrung, welche segensreiche Früchte diese neue Anwendungsart zu tragen bestimmt sei. Demselben Arzte haben wir die Einrichtung der Dampfbäder und Douchen zu verdanken.

Der Gegenstand nun, für den ich Ihre gütige Aufmerksamkeit auf einige Augenblicke in Anspruch nehme, ist keineswegs ein neuer; er ist bereits vor vielen Jahren gründlich besprochen worden und dennoch, was unsere Stadt wenigstens betrifft, leider stets wieder in Vergessenheit gerathen.

Ich meine nämlich *die Einrichtung von Gasbädern* bei unseren und den Burtscheidter Thermen. Gerade in jüngster Zeit ist die Aufmerksamkeit der Aerzte wieder auf diesen Gegenstand durch die von *Lallemand* aus den Schwefelbädern von Vernet mitgetheilten Fälle von geheilter Phthise gelenkt worden. Es ist hier nicht der Ort zu erörtern, ob wirklich ausgesprochene Lungen-Phthise zugegen war, ob sich nicht diese Fälle auf ein chronisches Leiden der Bronchien beschränkten; genug, darüber ist man wohl einig, dafs das hepatische Gas in gewissen Krankheiten des Respirations-Apparates von der gröfsten Heilsamkeit sei. Und schon der Gedanke, dafs es im Bereiche der Möglichkeit liege, der Phthise, dieser stets verheerender auftretenden Geifsel, Schranken zu stellen, mufs uns auffordern, kein Mittel unversucht zu lassen, das nicht mit einer rationellen Erfahrung in Widerspruch steht.

Bereits im Jahre 1797 machte *Kortum* in seinem klassischen Werke über unsere Thermen die Bemerkung, „dafs das Einathmen des hepatischen Gases den Lungensüchtigen sehr heilsam zu sein scheine.“ Er wies darauf hin, wie die Gasart nur dann heilsame Wirkungen hervorbringen könne, wenn sie *anhaltend* und *unaufhörlich* eingeathmet werde. *Kortum* bemerkt, dafs man in Aachen im Vergleiche mit der umliegenden Gegend auffallend wenig Schwindsüchtige finde.

Ob dieses nun aber, wie *Kortum* annimmt, dem aus den Quellen steigenden, mit der atmosphärischen Luft beständig eingeathmeten Schwefelwasserstoffgas, oder der durch Hügel rings geschützten Lage unserer Stadt zuzuschreiben sei, will ich nicht entscheiden. Auch steht *Kortum's* Behauptung nicht so ganz fest; es sind zum Beweise die genauesten statistischen Forschungen nöthig, wobei auf alle individuellen Verhältnisse unserer Stadt (namentlich als Fabrikort) und der Umgegend zu achten wäre.

Kortum's Anregung blieb indessen ohne Erfolg. Auch mein Vater machte in seiner, im Jahre 1810 erschienenen *„Analyse des eaux sulfureuses d'Aix-la-Chapelle“* auf die Zweckmäfsigkeit einer Anstalt zur Einathmung der Gase und Dämpfe aufmerksam und pries deren Anwendung namentlich in Bronchial-Katarrhen, im sogenannten *Asthma pituitosum* und *spasmodicum*, namentlich wenn sie gichtische Grundlage hätten, und im ersten Stadium der sogenannten *Phthisis pituitosa*. Auch schlug derselbe als Inspektor der Aachener Bäder zu wiederholten Malen in

seinen Berichten an die Regierung die Einrichtung von Gasbädern vor. Es wurden jedoch keine Schritte dafür gethan.

Mein verehrter College, Herr Medizinalrath Dr. *Zitterland*, theilte mir mit, wie auf seine Veranlassung vor mehreren Jahren im Rosenbade in Burtscheidt ein Gasbad eingerichtet worden, jetzt aber schon längst in Verfall gerathen sei. Das Wasser sprudelte fontainenartig in einem Zimmer und gab so die Dämpfe und Gase von sich. Herr Dr. *Zitterland* fand die Anwendung dieser Gasbäder namentlich im Asthma und in den chronischen Katarrhen sehr nützlich.

So ist denn diese häufig angeregte, höchst wichtige Angelegenheit doch wieder in Vergessenheit gerathen. Aber gerade jetzt, wo *Lallemand* seine wichtigen Beobachtungen bekannt gemacht, verdient die Sache wieder angeregt zu werden, und es hat mich herzlich gefreut, wie alle, die sich für unsere Thermen interessiren, darin mit mir übereinstimmen.

Es ist hier nicht der Ort und auch noch nicht an der Zeit, die speziellen Indicationen für den Gebrauch der geschwefelten Gasbäder aufzustellen. Was *Fourcroy* von den Schwefelquellen zu Enghien sagte, läfst sich auf jedes therapeutische Agens anwenden: „*L'expérience seule peut fournir des connaissances exactes sur les propriétés d'une eau minérale.*“ Dafs sie *hauptsächlich* in den Krankheiten des respiratorischen Apparates ihre Wirkung zeigen werden, ist wohl unbestritten. Von Wichtigkeit wird es sein, zu bestimmen, wo Aachen, wo Burtscheit pafst, wo wieder die oberen, wo die unteren Quellen beider Thermen (die eine so grofse Verschiedenheit in ihren chemischen Bestandtheilen darbieten) vorzuziehen seien. Nach meiner Ansicht besitzen wir auch wieder bei dieser Methode eine wichtige Scala therapeutischer Einwirkung. Wir werden manchen Kranken in Burtscheit die Cur beginnen und in Aachen sie schliefsen lassen und umgekehrt; wir werden zwischen den geschwefelten und nicht geschwefelten Burtscheiter Thermen einen wichtigen Unterschied machen. Werfen wir nur einen flüchtigen Blick auf die Verschiedenheit der Gase, auf die Wichtigkeit ihrer Wirkung: wie wichtig ist der Antheil an übergeschwefeltem Schwefelwasserstoff-Gas der Aachener Kaiserquelle, wie wichtig die bedeutende Menge an Stickstoff in Burtscheit, das Fehlen der Hydrothion-Säure in den oberen Burtscheiter Quellen! Dazu kommt nun noch die hohe Temperatur, durch welche eine bedeutende Menge Wasserdampf sich fort und fort entwickelt und mit den Gasen vereinigt die Bronchial-Scheimhaut trifft: gewifs von hoher Bedeutung! Während in Vernet die Temperatur blofs 41° R. beträgt, hat die Aachener Kaiserquelle 46° und der Burtscheiter Kochbrunnen 48° (53°?).

Es bleiben mir noch einige Bemerkungen über die bauliche Einrichtung solcher Gasbäder zu sagen übrig. *Kortum* schlug vor, den Dunst der Quellen durch Röhren, welche durch Kühlfässer geleitet werden müfsten, in kleinen Zimmern zu sammeln und dieselben zur Aufnahme phthisischer Individuen zu bestimmen. Weshalb *Kortum* Kühlfässer vorschlägt, ist nicht einzusehen. Als äufserst zweckmäfsig werden die Anstalten in Vernet gepriesen: es sind grofse Räume, welche der Schwefelwasserstoff-Dampf von unten nach oben durchzieht; es wird andauernd eine Temperatur von 14—16° R. unterhalten. In diesen Räumen bleiben die Kranken anfänglich nur 1—2 Stunden Morgens und Abends; sie gewöhnen sich bald daran und können dann 12 Stunden lang, ohne die geringste Unannehmlichkeit zu empfinden, daselbst in ihren gewöhnlichen Beschäftigungen zubringen. Neben *Eilsen* rühmt sich *Langenbrücken* einer sehr zweckmäfsigen

Einrichtung: vermöge eines Druckwerkes wird das Wasser der Gasquelle durch eine Röhre in ein hermetisch geschlossenes Reservoir getrieben, aus dem es, durch eine besondere Vorrichtung in feine Strahlen zertheilt, in einen tiefer gelegenen, ebenfalls hermetisch geschlossenen Behälter fällt, aus dem mit Schiebern zum Schliefsen versehene Röhrchen von Zink in die zum Gebrauch des Gases bestimmten Zimmer aufsteigen. Die an das Wasser gebundenen Gasarten werden durch die feine Zertheilung und Erschütterung frei und dringen mit Zurücklassung der zu Boden sinkenden Kohlensäure durch die Röhren in die Gaskabinets. Dr. *Hergt* theilt über die zu Langenbrücken beobachtete physiologische und therapeutische Wirkung der dortigen Gasbäder höchst wichtige Beobachtungen mit.

Wie man hier und in Burtscheit die Gasbäder einzurichten hat, mufs Technikern in Verbindung mit Aerzten überlassen bleiben. Die gröfste Schwierigkeit wird wohl stets darin bestehen, die Gase und Dämpfe, ohne dafs sie bedeutend an ihrer ursprünglichen Kraft verlieren, in obere Räume zu führen und eine gleichmäfsige Temperatur zu erhalten.

Ein wichtiger Vorzug dieser Bäder ist noch der, dafs der Winter ihrer Anwendung nichts entgegensetzt. Im Gegentheil kann man auf diese Weise ein gemäfsigtes, gleichförmiges und dabei heilsames Klima künstlich schaffen.

Wenn ich es wagte, in dieser Versammlung das Wort zu ergreifen, so geschah es blofs, um bei Ihnen, meine Herren, eine Stütze zu finden. Ich wollte gerade die Gelegenheit benutzen, wo uns ein günstiges Geschick von nah und fern die Männer unserer Wissenschaft zugeführt hat, um vor Ihnen diese Anlegelegenheit von Neuem in Anregung zu bringen, um ihr durch Sie, meine Herren, bei unseren Behörden mehr Nachdruck zu verschaffen. Ich glaubte zudem gerade jetzt um so eher das Wort ergreifen zu müssen, weil von einem Umbau unserer wichtigsten, der Kaiserquelle nämlich, die Rede ist.

Möchten bald in unserem freundlichen, heilspendenden Thale die grofse Zahl der mit Brustleiden aller Art Beladenen diejenige Hülfe finden, welche unsere trefflichen Thermen so manchen anderen, das Leben tief verbitternden Uebeln gewähren!

Kreisphysikus Dr. *Ernsts* erzählt sodann nachstehenden Fall von

Tabescenz der Glastafel, Schwamm der Sehhügel und der gestreiften Körper.

Am 7. November v. J. wurde im Krankenhause zu Düsseldorf der 21 Jahre alte Bäckergeselle *August Ribbe* aus Weifsenstein bei Königsberg aufgenommen. Er wollte bis vor etwa acht Wochen, wo er am Nervenfieber erkrankt und in das medizinische Klinikum in Bonn aufgenommen worden, stets gesund gewesen sein, auch nie an *Syphilis* gelitten haben. Seine einzige Klage bei der Aufnahme war ein heftiger Kopfschmerz, als würde ihm der Schädel auseinander getrieben. Der Kranke lag still, dumpf vor sich hin brütend im Bette, wechselte fast nie die Rückenlage, sprach mit keinem Kranken und gab auch auf die von dem Arzte und den Wärtern an ihn gerichteten Fragen nur kurze Antworten. Respiration, Kreislauf und Verdauung zeigten keine besondere Abweichungen vom normalen Zustande. Etwa vierzehn Tage nach seiner Aufnahme beklagte er sich, dafs es so dunkel im Krankensaale sei, und nach abermals vierzehn Tagen war sein Sehvermögen auf beiden Augen erloschen. In den nächstfolgenden beiden Wochen erlosch der

Geruchsinn, die Beweglichkeit der Zunge und das Schlingen wurde beschwerlich. Gegen das Ende der achten Woche trat Lähmung der linken Körperseite ein, der Kranke gab auf die an ihn gerichteten Fragen keine Antwort mehr, der Gehörsinn war ebenfalls erloschen, die Zunge fast gänzlich gelähmt, das Schlingen äufserst beschwerlich, die beigebrachten Flüssigkeiten gelangten nur theilweise in den Magen. Bald hierauf wurden auch die Extremitäten der rechten Seite gelähmt, die Respiration wurde röchelnd, Urin und Stuhl gingen unwillkührlich ab, es folgte *Decubitus* und am 28. Januar befreite der Tod den Kranken von seinen unsäglichen Leiden.

Leichenbefund. Die Schädelhaube konnte ohne gleichzeitige Durchschneidung der *Dura mater* nicht abgenommen werden, da diese so fest mit den Knochen zusammenhing, dafs sie sich später erst durch die Maceration davon ablösen liefs. Die innere Fläche der harten Hirnhaut war rauh anzufühlen, gleich als wenn unter derselben Sandkörner lägen. Das Gehirn quoll nach der Entfernung der Schädelhaube ungewöhnlich stark hervor, ohne jedoch einen besonderen Blutreichthum zu zeigen.

Die schichtweise Untersuchung des grofsen Gehirns von oben nach unten zeigte, so bald man den rechten Seitenventrikel erreicht und diesen geöffnet hatte, dafs sowohl der rechte Sehhügel, wie der gestreifte Körper in einen Blutschwamm entartet war, welcher den Seitenventrikel ganz ausfüllte, und die Wandungen desselben nach allen Seiten hin auseinander drängte. Die fungöse Entartung schien im Sehhügel begonnen zu haben, weil hier die Gefäfsentwickelung am deutlichsten wahrzunehmen war, und sich von hier aus über die benachbarten Gehirntheile verbreitet zu haben. Vom Adergeflechte war nichts mehr zu erkennen und dasselbe ganz mit in die krankhafte Metamorphose hineingezogen. In ähnlicher Weise war der Sehhügel und der gestreifte Körper der linken Seite entartet, jedoch hier die Fungusbildung noch nicht so weit vorangeschritten, als auf der rechten Seite. Die Structur dieser Körper zeigte eine der Leber ganz ähnliche Farbe, sie waren mit einzelnen Blutgefäfsen durchzogen, füllten aber den linken Ventrikel ebenfalls ganz aus und hatten ihn besonders nach oben ausgedehnt.

Von den Sehhügeln beider Seiten schritt die krankhafte Metamorphose bis zum *Chiasma nervorum opticorum* und der Basis der vorderen Gehirnlappen nach vorn und abwärts, und hatte endlich auch die Geruchnerven mit in den krankhaften Prozefs hineingezogen. Das kleine Gehirn und das verlängerte Mark waren gesund. Ebenso liefsen sich in den Organen der Brust- und Bauchhöhle keine organischen pathologischen Veränderungen wahrnehmen. Nach einer mehrwöchentlichen Maceration des Schädels und Entfernung aller Weichtheile von demselben zeigte es sich, dafs folgende Veränderungen während des Lebens mit demselben vor sich gegangen waren. Die äufsere Tafel ist noch fast ganz unverändert, nur an einigen wenigen Stellen zeigt sich einige Porosität. Die Diploë ist zum gröfsten Theile, an manchen Stellen sogar ganz geschwunden, und der Schädel hat hier kaum die Dicke eines Kartenblatts, so z. B. am Schuppentheile des Schläfenbeins, den grofsen Flügeln des Keilbeins, stellenweise am Seitenwandbeine und an den unteren Gruben des Hinterhauptbeins. Die Glastafel fühlt sich überall ganz rauh, wie mit grobkörnigem Sand bestreut an, und zeigt alle Stadien der Tabescenz, von der Osteoporose an bis zur völligen Zerstörung durch Necrose. Durch Osteoporose haben am meisten gelitten die beiden Seitenwandbeine, weniger das Stirn- und Hinterhauptbein. Völlig zerstört ist die

die Siebplatte, die *Sella turcica* mit ihren vorderen, mittleren und hinteren Fortsätzen, ein Theil der *Processus ensiformes* und die obere Wölbung der *Orbita*. Die *Juga cerebralia* der grofsen Keilbeinflügel so wie der Schläfenbeine sind fast ganz ausgeglichen und bilden ebene, poröse, durchlöcherte Stellen. Die *Canales carotici* beider Felsentheile des Schläfenbeins sind fast gänzlich zerstört, ebenso die abgestumpften Spitzen des Felsenbeins. Die *Processus anonymi* des Hinterhauptbeins sind siebförmig durchlöchert, die *Linea cruciata* so wie die *Protuberantia occipitalis interna* sind gänzlich geschwunden und stellen eine ebene, durchlöcherte, viereckige, etwas vertiefte Fläche dar. Die sämmtlichen Knochen des Schädels sind sehr spröde und leicht zerbrechlich.

Dr. *Strœter* liest einen ihm von Dr. *Königsfeld* in Düren mitgetheilten Bericht

über eine Vorrichtung zur Erwärmung der Nabelschnur bei Vorfällen derselben

vor. Der Verfasser bedauert sehr, durch Berufsgeschäfte abgehalten zu sein, die Discussion über den angeregten Gegenstand nicht selbst leiten zu können.

Von dem Grundsatze ausgehend, dafs die Erhaltung des Kindeslebens unter allen Umständen des Geburtshelfers heiligste Pflicht bleibt, kann es denselben oft nur schmerzlich berühren, dieses Leben schon zu einer Zeit, wo es den, Gefahren mancher Art mit sich bringenden Uebergang zum selbstständigen Bestehen eigentlich noch nicht betreten hat, durch ein zufälliges Aufheben seiner bis jetzt noch einzigen Lebensbedingung : *Hemmung der Blutzufuhr von Seiten der Mutter* gefährdet zu sehen. Dieses unglückliche Vorspiel der Geburt wird uns da am ersten vorgeführt, wo räumliche Beckenbeschränkungen schon an sich die Aussicht auf eine schwierige Entbindung eröffnen; denn grade *in den Fällen osteomalacischer oder arthritischer Verkrümmungen* ist die Möglichkeit des Nabelschnurvorfalls am leichtesten vorhanden. In diesen Fällen wird nicht der Druck auf die Nabelschnur (denn dafür schützen sie die unregelmäfsige Vorsprünge bildenden Knochen), sondern nur die Einwirkung der äufseren kühleren Temperatur auf dieselbe den Blutwechsel zwischen Mutter und Kind verhindern; die Resultate sind : vorzeitige Einleitung des Athmungsprozesses, wovon die unmittelbare Folge wieder suffocatorischer Tod durch *Plethora pulmonum* ist. Diesen lethalen Ausgang zu vermeiden ist man von jeher bemüht gewesen, *durch eine möglichst rasche Beendigung der Geburt* ein naturgemäfses Verhältnifs für das kindliche Leben zu behalten, welches sehr oft bei ebengenannter Beckenbeschränkung unmöglich ist, während jede Minute Aufschub schon Verderben bringt. Da die unter solchen Umständen gewöhnlich angewandten Mittel der Reposition der vorgefallenen Nabelschnur, sei es mit der Hand oder mit Instrumentalhülfe, gewöhnlich nicht stichhaltig sind, die Zurückhaltung derselben aber in der Vagina vermittelst des warmen Schwammes alles übrige operative Eingreifen hemmt, so habe ich zu dem folgenden Verfahren meine Zuflucht genommen, welches zwar höchst einfach, aber hoffentlich deshalb auch am leichtesten mit Erfolg anwendbar ist.

Ein in flaschenähnlicher Form construirter, 8″ langer, 6″ breiter, mit einem Halse von 2—3″ Länge, 1″ Durchmesser versehener Schlauch von lackirtem, leichtem Leder wird mit warmem Wasser bis zu 32° R. gefüllt, der Art, dafs noch zwei Zoll seines Halses von der Fül-

lung frei bleiben. In denselben wird die vorgefallene Nabelschnur gelegt, alsdann der Schlauch bis zur Höhe von drei Zoll in die Vagina eingeschoben, und von aufsen durch eine unter einem Schenkel durchgreifende Hand gehalten und zur Seite gedrückt. Die Raumbeschränkung durch den in seinem Durchmesser einen Zoll haltenden Schlauchhals ist so gering, dafs die nebenbei operirende Hand oder Zange nicht im Geringsten behelligt wird. Der vorzüglichste Nutzen aber, den dies Verfahren gewährt, ist der, dafs man ohne Uebereilung mit Ruhe die gebotene Operation, sei es Wendung oder Zangenanlage, vollenden kann, und während derselben die Wasserwärme noch bethätigend auf das Kindesleben einwirkt.

Dr. *Fr. Schieffer* aus Schleiden theilt hierauf folgenden interessanten Fall

von Blausucht

mit :

Lambert Jaeger zu Wifschen, Bürgermeisterei Schleiden, 27 Jahre alt, wurde von schwächlichen Eltern gezeugt; der Vater starb phthisisch und ob zwar die Mutter noch lebt, 51 Jahre alt ist, leidet sie schon längere Zeit an Luftröhren- und Kehlkopf-Affectionen mit beständiger Heiserkeit, welche Leiden bevorstehende *Phthisis trachealis* befürchten lassen. Schon vor siebenzehn Jahren fiel mir der damals kleine Junge wegen seiner auffallend blauen Farbe auf. Ich erkundigte mich bei der Mutter und erfuhr, dafs er gleich von Geburt an diese auffallend blaue Farbe über den ganzen Körper gehabt habe. Das Kind sei gleich nach der Geburt so schwach gewesen und so blau, dafs der dasselbe taufende Geistliche erklärt habe, es würde die ersten Tage nicht überleben. Obgleich nun das Kind fortwährend sehr schwer geathmet, öfter an Convulsionen gelitten, habe es das Zahnen gut überstanden und, zwar schwach, sich doch langsam entwickelt.

In den letzten siebenzehn Jahren hatte ich nun öfter Gelegenheit, denselben zu untersuchen und zu beobachten. Der Puls war stets klein und selten mehr als siebenzig Schläge in der Minute. Der Herzschlag isochronisch mit dem Pulse. Die Percussion dumpf in der Herzgegend. Besondere Geräusche konnte ich nicht wahrnehmen. In den letzten Jahren sah ich mich wiederholt veranlafst, wegen grofser Athemnoth demselben eine Ader zu öffnen und erhielt jedesmal mit grofser Mühe bei weit geöffneter Vene höchstens sieben bis acht Unzen pechschwarzes Blut, so schwarz wie die dunkelste Dinte. Der Aderlafs war jedesmal mit grofser Erleichterung verbunden. Andere Krankheiten hatte derselbe nie zu überstehen. Am 6. Mai kam dessen Mutter in der Nacht zu mir und erklärte, ihr Sohn habe die rothe Ruhr, häufige mit Blut gemischte Stühle und grofse Beängstigungen seien die vorherrschenden Symptome, wogegen sie eine Verordnung von mir verlangte. Da hier in der Gegend mehrere Ruhrkranke von mir behandelt wurden, vermuthete ich wirkliche Ruhr, verordnete eine Emulsion von *Gummi arabic.* und erbat mir folgenden Tages Bescheid. Indefs es ward mir der Bescheid, dafs derselbe am 7. unter Convulsionen gestorben. Den 8. verfügte ich mich zur Mutter und erfuhr, dafs eine Masse pechschwarzes Blut per anum abgegangen. Nach vielem Zureden erlangte ich die hier seltene Erlaubnifs, die Brust des Verstorbenen öffnen zu dürfen. Ich bat meinen Collegen, den Herrn Sanitätsrath Dr. *Schöller* zur Section, derselbe scheint aber verhindert gewesen zu sein, erschien nicht und ich verrichtete sie allein.

Die Leiche war 3′ 10″ grofs, der Thorax nach oben besonders enge, die Farbe der Haut da, wo nicht bereits Todtenflecken und Fäulnifs, bei weitem nicht so blau wie im Leben, doch noch immer etwas dunkeler als sonst bei Leichen, eigentlich schmutzig grau. Der Mund fest geschlossen. Nach Eröffnung der äufseren Brustbedeckungen öffnete ich den Herzbeutel, und fand in demselben ungefähr eine Unze dunkel gefärbter seröser Flüssigkeit. Das Herz nahm ich nach Unterbindung der *Vena cava super. et infer.* heraus, fand dasselbe im Verhältnifs zum übrigen Körper ziemlich grofs. Auffallend war es mir gleich, die *Arteria pulmonalis* so klein zu finden, kaum halb so grofs als normal. Bei Eröffnung der Ventrikeln ergab es sich, dafs die Muskelsubstanz des Herzens sehr fest und aufserordentlich dick war, die Ventrikeln selbst an Raum beengt, pechschwarzes geronnenes Blut enthaltend. Beide Atrien voll geronnenen Blutes. Das *Foramen ovale* ganz offen, die Klappe kaum angedrückt, der *Ductus arteriosus Botalli* ebenfalls ganz offen, das *Lumen* so dick wie ein Schwanenfederkiel. Mit einer Sonde verfolgte ich den *Ductus* bis in die *Aorta.* Die *Arteria pulmonalis* war besonders klein hinter dem *Ductus arteriosus.* Die Lungen waren mit der *Pleura* meist verwachsen, übrigens gesund, frei von Knoten, sehr blutarm, desto reicher an Luft, sie knisterten auffallend, obgleich die Fäulnifs nicht sehr vorangeschritten. Dabei waren die Lungen aber sehr klein, ganz in den hintern Raum der Brust zurückgedrängt. Sonst fand ich in der Brust nichts Bemerkenswerthes. Gerne hätte ich das Herz mitgenommen, allein nicht zu bekämpfende Vorurtheile und sonstige Hindernisse vereitelten mein Vorhaben.

Eine Verbildung des *Penis* war noch an der Leiche bemerkenswerth. Die Vorhaut fehlte ganz, die Eichel war kaum angedeutet und da, wo das *Frenulum præputii* gewöhnlich ist, die Harnröhren-Oeffnung, wodurch der *Penis* nach unten gekrümmt erschien.

Ich halte diesen Fall deshalb für so interessant, weil der Verstorbene das bei Blausüchtigen so seltene Alter von 27 Jahren erreicht hatte und sowohl der *Ductus arteriosus* wie auch das *Foramen ovale* gleichzeitig offen geblieben waren.

Dr. *Strœter* zeigt ein neues *Nabelbruchband* vor, von dem hiesigen Instrumentenmacher *Bildheuser* verfertigt; die Federn sind vorn getheilt, wodurch der Bruch leichter zurückgehalten wird.

Dr. *Koenen* theilte mehrere Fälle von *sporadischer Cholera* mit, welche durch Einathmen von Sumpfgas bei der Reinigung eines Teiches in Düren vor mehreren Jahren entstanden waren. Ein Individuum starb innerhalb sechs Stunden. Es war von mehreren Seiten geltend gemacht worden, der Brechdurchfall sei durch verdorbene Fische erregt worden, was Dr. *Koenen* jedoch entschieden zurückweist. Er knüpft zugleich an diese Fälle die Bemerkung, ob nicht auf ähnliche Weise die Cholera im Ganges-Delta sporadisch entstehe, und ob nicht solche Fälle in Europa unter begünstigenden Umständen epidemisch werden könnten?

Professor *Heyfelder* spricht hierauf

über Aetherisation.

Nachdem Professor *Roux* seinen Vortrag über die Aetherinhalationen beendigt hatte, wurde vom Vorstande der ersten Sitzung der Wunsch ausgesprochen, dafs dieser Gegenstand vor dem

Schlufs unserer Versammlung noch einmal erörtert werden möge. Meine Absicht geht nur dahin, etwas zur Ergänzung dessen zu bringen, was wir von *Roux* gehört haben.

Zunächst sehe ich mich veranlafst, *Sédillot* zu widersprechen, der in einer der pariser Academie der Wissenschaften unterm 30. August l. J. vorgelegten Denkschrift unter anderm auch das behauptet, dafs Niemand der Aethereinwirkung widerstehe, und dafs, wo es geschehe, der Grund entweder in der schlechten Beschaffenheit des Apparates, dessen man sich bediene, oder in der Ungeschicklichkeit des Operateurs zu suchen sei. — Ich mufs diesen Satz durchaus als einen irrigen bezeichnen. Es finden sich hin und wieder, wiewohl sehr selten, Individuen, welche weder das Bewufstsein, noch das Empfindungsvermögen verlieren, auch wenn die Aetherinhalationen mit aller Umsicht, mit *gutem* Aether und mit dem zweckmäfsigsten Apparate fortgesetzt werden. Soweit meine Erfahrung geht, sind es ganz besonders die dem Genusse geistiger Getränke ergebenen Personen, welche der Aethernarkose widerstehen. Auch einige hysterische Mädchen sah ich in einen Zustand von grofser Aufregung versetzt, ohne dafs ihr Gefühl und ihr Bewufstsein schwanden. Ebenso war es mir auffallend, dafs ein junger und kräftiger 20 Jahr alter Apothekergehülfe, trotz einer über eine Stunde fortgesetzten Aetherisation mit verschiedenen Apparaten, in Folge welcher zuletzt Uebelkeit und Erbrechen eintraten bei ungetrübtem Bewufstsein und Gefühle blieb. Es gibt aber auch einzelne Thiere, welche der Aethereinwirkung widerstehen. Freiherr *v. Bibra* beobachtete dieses vor allem bei Katzen und Professor *Dr. Will* bei einem Bastard von einem Königshunde.

Die Anstelligkeit eines Individuums und die Beschaffenheit des Aethers selbst sind überdies von grofsem und sehr entschiedenem Einflufs bei der zu erreichenden Aetherisation. Manche Individuen benehmen sich gleich von Anfang an bei den Inhalationen so ungereimt, dafs der beste Operateur, mit Hülfe des besten Apparates und des besten Aethers, keine Narkose herbeiführen wird. — Aether von schlechterer Qualität narkotisirt entweder gar nicht oder unvollkommen, und es unterliegt gewifs keiner Frage, dafs der Schwefeläther, wie er häufig in unsern Apotheken verabreicht wird, zu viel Wasser angezogen hat und daher seinen Zweck verfehlen mufs. Nicht selten sah ich Gefühl und Bewufstsein schnell verschwinden, wenn ich den im Apparate vorhandenen, schon zu einem andern Experimente benutzten Aether durch frischen ersetzte, während vor dieser Aenderung der Kranke die Inhalationen lange ohne den beabsichtigten Erfolg gemacht hatte.

Um einem unkräftig gewordenen Schwefeläther wieder seine specifische Stärke zu geben, schlägt *v. Bibra* vor, ihn mit Chlorcalcium zu behandeln, in Folge dessen er Anfangs sich trübe, dann sich kläre und abgegossen von dem dicken Sediment wieder seine volle Stärke habe — ein Verfahren, das unsere Beachtung verdient.

Somit widerspreche ich also *Sédillot* sehr bestimmt, dafs Jeder durch die Aetherinhalationen in absolute Empfindungslosigkeit und in einem Zustand vollständiger Muskelerschlaffung (*une résolution complète du système musculaire*) versetzt werde.

Von Wichtigkeit ist es bei solchen Operationen, welche keine schnelle Beendigung zulassen, die Empfindungslosigkeit und die Muskelerschlaffung, mit einen Worte den höhern Grad der Aethernarkose längere Zeit zu unterhalten, was am angemessensten durch intermittirende

Aethereinathmungen geschieht, d. h. die Inhalationen müssen abwechselnd während einiger Minuten ausgesetzt und dann wieder continuirt werden. Auf solche Weise habe ich Kranke, an welchen ich langwierige Operationen vollführt, eine ganze Stunde und noch länger empfindungs- und bewufstlos erhalten. Die *Inspirationes intermittentes* sind um so mehr zu empfehlen, wenn das Individuum sehr jung ist und sehr rasch in den Aetherrausch versetzt wird. Wollte man hier ohne Unterbrechung die Inhalationen fortfetzen, so könnte dadurch selbst der Tod herbeigeführt werden, wie dies Versuche an Thieren, von *Will, Herz, v. Bibra* u. a. angestellt, evident gemacht haben.

In meiner *Schrift über die Versuche mit dem Schwefeläther* habe ich zu exclusiv die Behauptung hingestellt, dafs Lungenkranke sich zu den Aetherinhalationen nicht eigenen. An Lungenemphysem Leidende husten zwar beim Beginn der Inhalationen, aber das Husten hört bald auf und die Kranken bleiben längere Zeit nachher noch frei von den Beschwerden, von welchen sie vorher sich heimgesucht fühlten.

Schädliche Wirkungen habe ich niemals nach der Aetherisation beobachtet und doch ist die Zahl meiner Versuche nicht unbedeutend, indem sie ungefähr 200 beträgt. Allerdings sind einige der unter Beihülfe des Aethers von mir Operirten kürzere oder längere Zeit nach der Operation gestorben, namentlich eine Kranke, welcher ich den linken Eierstock exstirpirt, eine andere welcher ich den Oberschenkel amputirt, ein dritter, dem ich die entartete Ohrspeicheldrüse ausgeschnitten, aber in allen diesen Fällen war kein Zusammenhang zwischen der Aetherisation und dem Tode, was durch die Nekroskopie nachgewiesen werden konnte.

Einigemal *schien* mir während der Operation die Blutung aus den kleinen Arterien auffallend stark zu sein, was in der absoluten Erschlaffung der Nerven und Muskelfasern um so mehr seinen Grund zu haben scheint, als gerade die in einem Muskel sich verzweigenden Arterienstämme vorzugsweise stark und lange bluteten.

Eine gröfsere Neigung zu Nachblutungen nahm ich bei Operationen im Gesichte und am Halse wahr, und auch diese Disposition zu Nachblutungen dürfte in der Muskelerschlaffung bedingt sein.

Bei allen, an welchen ich unter Beihülfe der Aetherisation gröfsere Operationen machte beobachtete ich eine auffallend geringe Reaction, wenn überhaupt eine solche auftrat, und grade dieser Umstand ist von grofsem Werthe für die operative Chirurgie, wie mit mir jeder der Anwesenden anerkennen dürfte.

Was die Inhalationsapparate anbetrifft, so kann man mit jeder einfachen Vorrichtung leicht zum Ziele gelangen. Der von *Luër* verfertigte und hier vorgezeigte ist von mir schon in Erlangen erprobt worden, und er verdient allerdings als zweckmäfsig vor allen empfohlen zu werden.

Dr. *Sicherer* aus Heilbronn bemerkt in Bezug auf die *Erfolge der Aetherisation bei Tetanischen*, dafs er bei einem zwölfjährigen Knaben, der an *Tetanus rheumaticus* litt, den Aether sowohl durch Inhalation, als per anum angewandt und trotz einem halbstündlichen Einathmen keinen Schlaf erzielt habe; erst später sei lang anhaltender Schlaf erfolgt, der jedoch von keiner Wirkung auf den tetanischen Knaben gewesen sei.

Dritte Section, für Zoologie, Anatomie und Physiologie.

1. SITZUNG. Montag, den 20. September.

Vorsitzender : Professor *W. Vrolik* aus Amsterdam.
Secretäre : Professor *Budge* aus Bonn.
Dr. *B. M. Lersch* aus Aachen.

Herr Professor *Stannius* führt Versuche an, welche er an Katzen angestellt hat, um die Functionen der drei in der Zunge verbreiteten Nerven zu erhellen. Die Katzen sind dazu besonders geeignet, weil sie sehr feinschmeckende Thiere sind. Die gewonnenen Resultate schliefsen sich denen von *Panizza* und *Valentin* am Meisten an. Den hauptsächlichen Streitpunkt, nämlich über die Verrichtung des *N. glossopharyngeus* löst Herr *Stannius*, wie jene, indem er ihn als den eigentlichen und einzigen Geschmacksnerven bezeichnet. Erhalten unverschrte Katzen Milch, der schwefelsaures Chinin zugesetzt ist, so bieten sie, nachdem sie eben daran geleckt haben, entschiedene Zeichen der Abneigung dar, suchen die Flüssigkeit abzuwischen, schütteln mit dem Kopfe u. s. w. Noch mehr widersteht ihnen eine Lösung von Salmiak. — Werden hingegen die *N. glossopharyngei* durchgeschnitten und aus dem *Foramen lacerum* herausgenommen, so trinken die Thiere die mit Chinin versetzte Milch, ohne irgendwie Abneigung dagegen an den Tag zu legen. Wurde hingegen der bitteren Milch noch Salmiak zugesetzt, so trat Erbrechen ein und die Thiere liefsen das Getränk stehen. Der Mangel an Geschmack dauerte lange nach der Operation fort. — Nach Durchschneidung des *N. lingualis* war das Schmerzgefühl zwar zerstört, aber der Geschmack bestand noch fort, und endlich hob die Trennung des *N. hypoglossus* weder das Schmerzgefühl noch die Geschmacksempfindung auf, während sie die Zunge bewegungslos machte. — Uebrigens war die Operation an jedem Nerven während der Durchschneidung schmerzhaft.

Herr Dr. *Lersch* las einen von Professor *C. H. Schultz-Schultzenstein* in Berlin eingesandten Aufsatz vor

über Zucker und Gummi als normale Bestandtheile des gesunden Blutes und des Chylus.

Der Brief lautet also :

Dafs im Blute der Harnruhrkranken Zucker vorgebildet gefunden wird, ist, nachdem es von *Rollo* entdeckt und später vielfach geläugnet worden, jetzt nicht mehr dem geringsten Zweifel unterworfen. Man ist aber nach dem bisherigen Zustand unserer Kenntnisse von den Bestandtheilen des gesunden Bluts gezwungen gewesen anzunehmen, dafs die Zuckerbildung im Harnruhrblute eine ganz abnorme Erscheinung sei, welche in den Bestandtheilen des gesunden Blu-

tes keine Analogie finde. Man ist nach den bisherigen Ansichten gewohnt gewesen nur stickstoffhaltige chemische Bestandtheile im Blute zu suchen, während man stickstofflose Substanzen, wie Zucker und Gummi, nur als ausschliefslich dem Pflanzenreich angehörig betrachtet hat. Wären die Untersuchenden nicht in diesen Vorurtheilen befangen gewesen, so müfste man bei der grofsen Menge, in welcher sie zu finden sind, Zucker und Gummi im gesunden Blute längst gefunden haben. Zucker und Gummi setzen im Wesentlichen das zusammen, was man bisher mit dem unbestimmten Namen : Extractivstoff des Bluts genannt hat. Ueber die Natur dieses Extractivstoffs ist man bisher gänzlich im Dunkeln geblieben, wozu der Umstand viel beigetragen hat, dafs darin nicht blos Zucker und Gummi im reinen Zustande, sondern vermengt mit Blutfarbstoff, Käsestoff und schwer zu sondernden Salzen vorkommen. Der Zucker im Blute ist Traubenzucker, das Gummi dem Stärkegummi am ähnlichsten. Ich habe beide Substanzen durch dieselben Reagentien und im Wesentlichen auf dieselbe Art entdeckt, wie ich den Zucker und das Gummi in den Lebenssäften und den Holzsäften der Pflanzen gefunden und in dem gröfseren Werke über „Cyklose des Lebenssaftes, Bonn 1841," S. 193—200 beschrieben habe. Die zu prüfende Flüssigkeit wird nämlich mit Kupfervitriol versetzt und dann unter Zusatz von Aetzkali erwärmt, wobei der Traubenzucker einen hellbraunrothen, das Gummi einen olivengrünen Niederschlag bildet, und wenn beide Substanzen zugleich vorhanden sind, eine schwarzbraune Trübung entsteht, aus der sich später zwei Bodensätze absetzen, ein unterer braunrother und ein oberer olivengrüner.

Die Methode der Abscheidung von Gummi und Zucker aus dem Blute ist folgende : 1. Man nimmt frisches Blut, wie es aus der Ader fliefst, oder auch frisch geschlagenes Blut und erhitzt es bis zum Sieden alles Eiweifses, Farbstoffes, Fasergewebes, unter Verhütung des Anbrennens durch Umrühren. Die heifse Masse wird mit reinem Wasser übergossen, welches daraus Gummi, Zucker und Salze auflöst. Die krystallisirbaren Salze kann man aus dieser Auflösung durch Krystallisation abscheiden, die leicht löslichen, besonders essigsauren Salze sind schwer zu trennen, wie denn auch überhaupt für den Zweck der Gummi- und Zuckerreaction diese Trennung gar nicht nöthig ist. Aus der concentrirten Auflösung kann man das Gummi durch Alkohol präcipitiren, worauf dann die übrige Flüfsigkeit den Zucker enthält. Beide sind durch die eben angegebenen Reagentien zu erkennen.

Bei Anwendung des ganzen frischen oder geschlagenen Blutes ist sowohl Gummi als Zucker mit einem Theil Blutfarbstoff verunreinigt gefärbt, was oft die Reaction mehr oder weniger stört. Um dieses zu verhüten, ist die folgende Methode vorzuziehen.

2. Man läfst das Blut gerinnen und wählt zur Untersuchung das sich durch Gerinnung abscheidende farblose Serum. Das Serum wird ebenso behandelt, wie eben vom reinen Blute angegeben; nämlich man erhitzt es bis zum vollständigen Gerinnen und extrahirt das Gerinsel mit reinem Wasser. Hierdurch erhält man eine fast farblose Auflösung, welche den Zucker und das Gummi in beinahe farblosem Zustande enthält, so dafs sie durch die oben angegebenen Reagentien leichter zu erkennen sind.

Zur Abscheidung des Gummi und Zuckers aus der Lymphe wird ganz wie beim Serum verfahren. Der Chylus enthält immer weit mehr Zucker als das Blut; die gröfste Menge findet man

während und kurz nach der Verdauung. Auch im Pfortaderblut findet sich Zucker und Gummi Bis jetzt habe ich Zucker und Gummi gefunden im Chylus und im Blute der mit Roggenschrot und Kartoffeln gemästeten Schweine; im Chylus und im Blute mit Heu und Hafer gefütterter Pferde; im Chylus und im Blute säugender und eben abgesetzter Kälber; im Blute der Schafe, im Chylus und im Blute der Rinder; im Blute einer schwangeren Frau; im Blute einer mit Mais gemästeten Gans.

Die Menge des im Blute vorhandenen Zuckers und Gummi's ist zu allen Zeiten gleich. Im nüchternen Zustande und nach längerem Fasten nimmt sie bis zum Verschwinden ab; während und nach der Verdauung ist sie am gröfsten, vorzüglich nach dem Genufs von Brot, Heu, Gras, Hafer.

Es ist keinem Zweifel unterworfen, dafs Gummi und Zucker mit den übrigen Blutbestandtheilen aus dem Magen und Darmkanal in die Lymphe und das Blut gelangen. Die Zuckerbildung im Magen durch die Einwirkung des Speichels auf Pflanzenspeisen ist bekannt. Ich habe durch die eben angegebenen Reagentien gefunden, dafs der Zucker im *Duodeno* nach der Zumischung der Galle nicht sogleich ganz verschwindet und besonders bei Pferden noch durch die ganze erste Hälfte des Dünndarms zu finden ist. Meistens findet sich noch Zucker so weit die Säurebildung des Darminhaltes nicht ganz verschwunden ist. Neben dem Zucker findet sich aber auch Gummi im Magen und Darmkanal schon vorgebildet. Man kann beide durch Auskochen des Magens und Darminhaltes absondern.

Dafs Gummi ein regelmäfsiger Begleiter des Zuckers im Darmkanal, in der Lymphe und im Blute ist, scheint denselben Grund zu haben, wie die gleichzeitige Anwesenheit beider Stoffe in den Lebenshöhlen und Holzsäften der Pflanzen, nämlich dafs beide Stoffe sich beständig in einander umbilden. Zuerst finden wir, dafs sich in der thierischen und pflanzlichen Digestion Stärke in Gummi, und Gummi in Zucker umbildet. Dieser Prozefs setzt sich im Blute ähnlich wie in den Lebenssäften der Pflanzen fort, nur mit dem Unterschiede, dafs die Gummi- und Zuckermasse in den Lebenssäften der Pflanzen überwiegend ist, während sie im Blute gegen die stickstoffhaltigen Bestandtheile sehr zurücktritt. Indessen sehen wir jetzt, dafs, wie es früher ein Irrthum war, zu glauben, dafs die Pflanzen keine stickstoffhaltigen Bestandtheile enthielten, es bis jetzt ebenso irrthümlich gewesen ist, alle stickstofffreien Bestandtheile vom Blute auszuschliefsen.

Herr Dr. *Lersch* machte zu dem vorgelesenen Aufsatze die Bemerkung, dafs (gegen die Meinung des Herrn *Schultz-Schultzenstein*) bereits von anderen und zwar sowohl in den Verdauungsorganen, als im Blute gesunder Menschen und Thiere von *Thomson* und kürzlich auch von *Magendie* u. A. Zucker aufgefunden worden sei und dafs namentlich *Bouchardat* und *Mialhe* im Blute der mit mehlhaltigen Stoffen gefütterten Thiere Traubenzucker und Dextrin auf eine bestimmtere Weise nachgewiesen hätten, als es im vorliegenden Aufsatze geschehe. Er erinnerte zugleich an die Behauptung *Raspail*'s *) von einem Zuckergehalt des ganzen Uterinsystems im schwangern Zustande und

*) Nouveau Système de chemie organique. Paris 1833. § 116.

im Fötus — eine Behauptung, die in jetziger Zeit, wo im bebrüteten und unbebrüteten Hühnerei Zucker nachgewiesen worden, nicht mehr, wie bisher, ohne fernere Prüfung zu verwerfen sein möchte, obschon *Raspail*'s Beweis (der allein in der Purpurfärbung beruht, die diese Theile von concentrirter Schwefelsäure gleich einem Gemisch von Zucker und Eiweis erleiden sollen) hier allein nicht genüge. Er selbst habe auch eine Mittheilung über Spuren von Zucker, die er in dem Fruchtwasser eines kleinen abortirten menschlichen Fötus fand, gemacht und habe später in einem ähnlichen Falle sich wieder von der Gegenwart eines Stoffes überzeugt, der deutlich reducirend auf das Kupfersalz der *Frommherz*'schen Probeflüssigkeit wirkte. Er bemerkte ferner noch, dafs nicht blos Eiweis, Oel, Fett und Gallensäure die Eigenschaft besäfsen, mittelst concentrirter Schwefelsäure bei Gegenwart höchst geringer Mengen von Zucker purpurn gefärbt zu werden, sondern dafs auch mehrere Harze (*Galbanum, Euphorbium, Elemi, Dammarharz, Asa foetida, Ammoniacgummi*) sich in Bezug auf Zucker und Schwefelsäure mehr oder weniger ähnlich verhielten. Alle Harze der Art schienen aber vom *Colophonium* in dieser Hinsicht übertroffen zu werden. Das Phänomen, dafs ein Tropfen concentrirter Schwefelsäure auf unseren jetzigen Schreibpapieren, ehe er durchfrifst, einen purpurrothen Fleck mache, beruhe auf einer Umbildung des Mehls, womit das Papier geleimt sei, in Zucker und der Gegenwart von *Colophonium* in diesem Leime.

Herr *Duvernoy* beschrieb den merkwürdigen den Respirationsapparat unterstützenden Sack eines indischen Fisches, *Silurus Lingio (S. fossilis)*, von *Valenciennes Saccobranchus* genannt. Dieser Sack, welcher seiner Function nach an die Aushöhlungen der oberen Schlundknochen der Labyrinthfische (*Chersobatae*) erinnert, von *Taylor* schon gekannt, liegt unter der Wirbelsäule und ist nicht unähnlich den Backentaschen beim Hamster. Er ist sehr ausgedehnt und empfängt eine grofse Menge von Gefäfsen, die Arterie kommt von der letzten Kiemenarterie. Die Wände derselben sind drüsig und er ist von einem von Querfasern gebildeten Muskel umgeben. Der Sack enthält Wasser, welches vermittels des Muskels in die Kiemen getrieben wird und sie feucht erhält, wenn das Thier sich aufserhalb des Wassers aufhält.

Herr Professor *Stromeyer* zeigte der Versammlung ein Präparat von Professor *Kobelt* aus Freiburg, um zu zeigen, dafs neben dem weiblichen Eierstock noch ein Nebeneierstock vorhanden sei, welcher aus Röhren bestehe. Der Referent verweist auf die über diesen Gegenstand erschienene Schrift des Herrn *Kobelt*.

Herr Dr. *Debey* zeigte der Versammlung Abbildungen von mehren neuen Acarus-Arten vor und gab dazu folgende Erläuterungen: Diese Acariden leben auf den *Larven* mehrer Rüsselkäfer, namentlich des *Rhynchites Betuleti* und *Attelabus curculionoides*, in deren für den Aufenthalt der Eier und Larven bestimmten Gehäusen an Weinrebe, Hasel, Buche, Birke, Linde und an der Eiche. Ausgezeichnet sind dieselben durch eine Fortpflanzungsweise, welche bei keiner einzigen anderen Gattung der Familie bis jetzt beobachtet worden. Es wächst nämlich dem Weibchen am hinteren Ende des Leibes eine anfangs längliche, glänzende, braungefleckte Kugel hervor,

welche von einem mit der Oberhaut des Weibchens in ununterbrochenem Zusammenhang stehenden Sack umschlossen ist. Dieser Sack liegt fest an der Kugel an, löst sich aber in Weingeist in so weit ab, dafs man deutlich die Gränze zwischen dem Kugelinhalt und dem umgebenden Sack wahrnehmen kann. Mit Vergröfserung der Kugel rundet sich diselbe ab und die Brücke zwischen ihr und dem Leibe des Weibchen wird schmäler, bis sie endlich mit dem sie umgebenden aus der Fortsetzung der Oberhaut des Mutterthiers gebildeten Sacke sich vollständig abschnürt. In diesem Zustande hat sie einen Umfang erreicht, der den des Mutterthiers beinahe um das Zehnfache übertrifft. Die weitere Entwickelungsgeschichte der Kugel hat bis jetzt noch nicht durch Beobachtung festgestellt werden können. Ihr Inhalt, sowie die eben angeführten Thatsachen machen es im höchstem Grade wahrscheinlich, dafs sie der Behälter für eine Anzahl von Eiern sei, bei der Reife dieser letztern aufbreche und den Larven freien Austritt gestatte. Es besteht nämlich die abgeschnürte Kugel aufser aus dem vom Mutterthier herkommenden Sack aus einer verhältnifsmäfsig ziemlich harten, glänzenden, durchscheinenden, braungefleckten Schaale und einem zelligen Inhalt. Die Theilung des Innern in Zellen läfst sich schon bei ziemlich schwacher Vergröfserung auf der Oberfläche der Kugel erkennen. Beim Zerdrücken treten aber mehre Reihen unregelmäfsig sechsseitiger, untereinander zusammenhängender Zellen hervor, welche einen aus zahlreichen kleinen Kugeln bestehenden unregelmäfsigen Kern enthalten. In der Umgebung dieser Zellenreihen fand sich jedesmal nach dem Zerdrücken eine Flüfsigkeit, welche sowohl kleine, dem Kerninhalt der Zellen entsprechende, wie sehr grofse, etwa $^1/_6$ einer ganzen Zelle umfassende gelbe Tropfen (Dotterflüfsigkeit?), sowie längliche Krystalle und verschiedene Fäden enthielt.

Die wahrscheinliche Annahme festgehalten, dafs die ebenerwähnten Zellenreihen die in einen gemeinschaftlichen Behälter aneinander gereihten Eier seien; so bieten sich Analoga für die vorliegende Erscheinung bei zwei den Acariden nahestehenden Ordnungen dar : nämlich bei den Sackträgerspinnen, welche die einzelnen in einem freien Sack unregelmäfsig zusammengehäuften Eier beständig am Hinterleibe mit sich forttragen — und beim Hummer, bei welchem nach *Erdl* die Eier ebenfalls in einem mit der Oberfläche des Mutterthiers zusammenhängenden Sacke mit fortgetragen werden. Leider sind die hier erwähnten Acariden allem Anscheine nach äufserst selten; ich habe sie nur zwei Mal zu beobachten Gelegenheit gehabt und die in Weingeist aufbewahrten Stücke sind mit der Zeit verdorben. Es dürfte jedoch von Interesse sein, an dieser Stelle auf den Gegenstand aufmerksam gemacht zu haben, um fernere Beobachtung zu veranlassen und die ganze Entwickelungsgeschichte der Kugeln in's Klare zu bringen. Für die systematische Stellung der Arten dürfte zunächst als wichtig hervorzuheben sein, dafs sie nicht, wie die übrigen Acariden, auf den ausgebildeten Insecten, sondern auf den Larven leben. Ferner theilte mir Herr Forstrath *Koch* aus Regensburg, unser ausgezeichnetster Kenner dieser Ordnung, dem ich zur Zeit die Abbildungen einsandte, mit, dafs die Thiere wahrscheinlich unter seine Gattung *Dermaleichus*, Familie der S rkoptiden, in die Nähe der drei auf Käfern *(Chrysomela)* lebenden Arten einzuordnen sein dürften. Die beiden bis jetzt als unzweifelhaft verschieden dastehenden Arten bezeichne ich als *Dermaleichus rhynchitinus DB.* und *Dermaleichus attelabinus DB.*

Herr Professor *Baum* bemerkte, dafs *Schilling* in Greifswalde beobachtet habe, dafs in den Muskeln lebender Vögel zuweilen Säcke vorkommen, welche eine grofse Menge Milben enthalten.

Herr *Schröder van der Kolk* machte hinsichtlich der Gefühls- und Bewegungsnerven auf ein Gesetz aufmerksam, nach welchem der Gefühlsnerv jedesmal zu dem Theile hingeht, welcher von demjenigen Muskel bewegt wird, welchem der entsprechende Bewegungsnerv angehört. Er leitete von diesem Gesetze das Bewufstwerden unserer eigenen Bewegung ab. Er glaubt, dafs die Muskeln keine eigenen Gefühlsnerven haben und dafs das Ermüdungsgefühl auf einer Zersetzung der Muskelmasse beruhe und somit von den vegetativen Nerven ausgehe. Zuletzt spricht er noch die Hypothese aus, dafs von den Nervenschlingen der eine Faden dem Gehirne angehöre, der andere dem Rückenmarke.

2. SITZUNG. Dienstag, den 21. September. (Morgens.)

Vorsitzender : Herr Professor *Stannius*.

Herr Professor *Vrolik* hielt einen Vortrag über *Hyperoodon*, welchen er durch Abbildungen erläuterte. Er fand, dafs die Querfortsätze der Rückenwirbel aus dem Körper und nicht aus dem Bogen hervorkommen. Die Halswirbel sind alle verwachsen. An dem sechsten Halswirbel zeigen sich zwei durch ein *Septum* getrennte Löcher. — Unter den Schädeldecken ist kein *Sperma ceti* vorhanden. Das *Sternum* ist in zwei Hälften getheilt. In der linken Seite des Unterkiefers waren fünf Abortivzähne, deren mikroskopische Untersuchung eine Uebereinstimmung mit denen des Cachelot ergab. In der Luftröhre zeigt sich die Spirale, wie bei allen Cetaceen. An der *Pars pylorica* des Magens befinden sich mehre durch kleine Oeffnungen mit der Magenhöhle communicirende Fächer, in welchen schlauchartige Drüsen erkennbar sind. — Den Inhalt des Magens bildeten hauptsächlich Cephalopoden, welche (durch die peristaltische Bewegung) in einander geschoben waren. — Das *Duodenum* enthält grofse Zellen, welche kleine in sich tragen, ganz ähnlich wie im Darme des Störs. Ein *Coecum* ist nicht vorhanden; auch eine Gallenblase fehlt. Mehre Nebennilzen fanden sich. Im Herzen waren gegen *Eschricht's* Behauptung *Musculi papillares* sichtbar. In der *Vagina* waren die Längsfalten wie bei dem Narwall, dem Delphine und den Ruminantien sehr stark entwickelt.

Herr *Hermann von Meyer* sprach seine Zweifel darüber aus, dafs das Becken an dem in Haarlem befindlichen Skelette von *Hyperoodon* richtig angebracht sei. Es hänge nämlich an Wirbeln an, welche sich durch ihre unteren Bogen als Schwanzwirbel charakterisirten, und er könne nicht glauben, dafs Schwanzwirbel das Becken getragen, wie er auch schon Herrn Professor *von Breda* in Haarlem bemerkt habe. Herr Professor *Straufs-Dürkheim* schlofs sich der Ansicht des Herrn *von Meyer* an mit dem Bemerken, dafs auch im Delphin das Becken eine schräge Lage einnehme, wodurch man leicht veranlafst werden könne, weiter hinter liegenden Wirbeln das Becken beizulegen.

Herr Professor *Stannius* machte zur Bestimmung des Artencharakters der Gattung *Delphinus* auf die Anzahl der Barthaare aufmerksam. So fand er z. B. bei *Delphinus phocaena* in sechs Exemplaren nur zwei Barthaare.

Herr Professor *Duvernoy* spricht von den Geschlechtsorganen der Myriapoden und zeigt Abbildungen in dieser Beziehung von *Julus maximus*. — Er macht sodann Bemerkungen über die Aehnlichkeit der Cöcilien mit den Schlangen, indem Milz und Pankreas wie bei diesen gebildet und die Leber gelappt sei. — Er beschreibt ferner die Geschlechtsorgane von *Siphonops annulatus*. Bei ihm ist der Hoden in eine grofse Anzahl Lappen getheilt, das *Vas deferens* wendet sich erst rückwärts, dann nach vorn, um eine Schlange zu bilden, ehe es in die Kloake mündet. In dem äufseren Theile der Kloake finden sich drei harte, zellige Falten. Beim Weibchen ist die Kloake viel kürzer. Er glaubt, dafs bei der Begattung die Falten sich umwenden und dafs damit die Krümmung des *Vas deferens* zusammenhänge. — Das Herz des Thieres hat nur einen sehr grofsen Vorhof und einen kleinen Ventrikel.

Herr Professor *d'Alton* sprach über die aus zwei durch einen soliden Mitteltheil verbundenen Abtheilungen der Lungen von *Proteus*. Beide lassen sich einzeln aufblasen, ohne dafs es möglich ist, sie zusammen aufzublasen, weil niemals die Luft das Mittelstück ausdehnt. Er macht eine Vergleichung mit den doppelten durch eine Einschnürung getrennten Schwimmblasen der Fische.

Eine von Herrn Professor *Mayer* aus Bonn eingesandte Abhandlung

über ein neues *Systema animalium*

wird vorgelesen. Sie lautet :

Jeder Naturforscher wird mit mir darin einverstanden sein, dafs es eine schwierige und ich möchte sagen, das Maafs der menschlichen Geisteskraft fast übersteigende Aufgabe ist, die Thiere in eine systematische oder logisch streng geregelte Reihe zu ordnen. Die vielen bis jetzt versuchten, so sehr von einander abweichenden, aber sämmtlich ungenügend befundenen Eintheilungen der Säugethiere, Vögel, Amphibien, Fische u. s. w. beweisen dies hinreichend. Noch bei weitem gröfser ist die Schwierigkeit, welche sich dem Versuche einer Eintheilung des gesammten Thierreiches entgegenstellt. Und doch kehrt die Anforderung unseres Geistes, Einheit in die Mannigfaltigkeit der Natur zu bringen, immer wieder und läfst sich nimmermehr ganz abweisen.

Ich habe hier den Versuch gemacht, diesem Bedürfnifse des menschlichen Geistes nach Einheit entgegenzukommen und das gesammte Thierreich nach *einem Prinzipe* einzutheilen.

Es entstand zuvörderst nun die Frage, welcher Theil des Thierkörpers, welches Organ desselben soll die Basis gleichsam dieser Eintheilung bilden? Diese Frage beantwortete ich dahin : „Das Wesen des Thieres ist freiwillige Bewegung," dies ist sein ausschliefslicher Charakter. Das willkürliche Bewegungs-Organ mufs und kann daher allein das discernirende Merkmal zu einer Unterscheidung und Eintheilung der Thiere darbieten.

Auf diesem Grundsatz festen Fufs so zu sagen fassend, habe ich nun das Organ der willkürlichen Bewegung der Thiere, wie es als Hand, Fufs, Flügel, Flosse, Cirrhe, endlich zuletzt bei den Infusorien als Wimperfaden erscheint, als Merkmal der Eintheilung hingestellt.

Da aber alle Eintheilung der Thiere zum Behufe der Unterscheidung derselben von Aufsen eine äufserliche, leicht fafsliche und in die Augen springende sein mufs — eine Eintheilung nach einem innern verborgenen Organ, eine anatomische also, wenn solche mit durchgreifender Consequenz je könnte durchgeführt werden, würde für den Zoologen unbrauchbar sein, — so mufste gleichsam ein mathematisches Schema gesucht und entworfen werden, welches der vorzunehmenden Eintheilung zu Grunde gelegt werden könnte.

Dieses mathematische Schema schien mir nun eben so einfach als consequent ausführbar und zwar Folgendes zu sein :

Systema Animalium

secundum situm (diathesin) organorum motus.

Paramesomelea.

Membra axi corporis parallela.

Homo erectus.

Prototypus Animalium.

I. CLASSIS.

Cathetomelea.

Membra ad axin perpendicularia, rectangula.

Gradgliederthiere.

Mammalia.

I. *Chiropoda*, Handfüfser. (Simiæ, Pedimana.)
II. *Chelopoda*, Krallenfüfser. (Ferae.)
III. *Labopoda*, Pfötler, Nager. (Prensiculantia.)
IV. *Polyoplopoda*, Vielhufer. (Multungula.)
V. *Dioplopoda*, Zweihufer. (Bisulca.)
VI. *Monoplopoda*, Einhufer. (Solidungula.)
VII. *Pterygopoda*, Finnenfüfser. (Cetacea.)

II. CLASSIS.

Oxygoniomelea.

Membra ad axin acutangula.

Schiefgliederthiere.

Aves.

I. *Labopodes*, Greiffüfser.
II. *Porpopodes*, Kletterfüfser.
III. *Harpopodes*, Krallenfüfser. (Raptatores.)
IV. *Baenopodes*, Gangfüfser. (Coraces.)
V. *Almatopodes*, Hüpffüfser. (Passeres, Oscines.
VI. *Scaptopodes*, Scharrfüfser. (Gallinae, Struthiones.)
VII. *Eretmopodes*, Ruderfüfser. (Natatores.)
VIII. *Trochopodes*, Laufffüfser. (Grallae.)

III. CLASSIS.

Plagiomelea.

Membra ad axin transversa, horizontalia.

Quergliederthiere.

Amphibia.

I. *Onychopoda*, Krallenfüfser. (Saurii.)
II. *Thelopoda*, Warzenfüfser. (Batrachii.)
III. *Tylopoda*, Schwielenfüfser. (Chelonii.)
IV. *Pleuropoda*, Rippenfüfser. (Ophidii.)

IV. CLASSIS.

Sporadomelea.

Membra dispersa.

Pisces.

I. *Aidopterygii*, Schaamfufsflosssr. (Selacii.)
II. *Bdellopterygii*, Saugflosser.
III. *Chiropterygii*, Handflosser.
IV. *Pteropterygii*, Flugflosser.
V. *Monopterygii*, Einflosser.
VI. *Anisopterygii*, Ungleichflosser.
VII. *Hypopterygii*, Unterflosser. (Thoracici.)
VIII. *Ephexopterygii*, Hinterflosser. (Abdominales.)
IX. *Peropterygii*, Stumpfflosser. (Apodes.)
X. *Cercopterygii*, Schwanzflosser. (Cyclostomata.

V. CLASSIS.

Distichomelea.

Reihengliederthiere.

Membra disticha.

Crustacea.

I. *Decapoda*, Krebse.
II. *Massopoda*, Kieferfüfser. (Stomapoda.)
III. *Amphipoda*, Flohkrebse.
IV. *Heteropoda*, Haftfüfser.
V. *Poecilopoda*, Stachelfüfser.
VI. *Lophyropoda*, Kammfüfser.
VII. *Phyllopoda*, Blattfüfser.
VIII. *Gnathopoda*, Kaufüfser.
IX. *Laemodipoda*, Kehlfüfser.
X. *Isopoda*, Gleichfüfser.
XI. *Myriapoda*, Tausendfüfser.

VI. CLASSIS.

Synectomelea.

Heftgliederthiere.

Membra conniventia.

Insecta.

A. OCTOPODA.

I. *Arthroura*, (Scorpionidae et Pseudoscorpii.)
II. *Syphonoura*, (Pycnogonideae.)
III. *Theloura*, (Aranae.)
IV. *Anoura*, (Phalangita, Acaridiae.)

B. HEXAPODA.

I. *Coleoptera.*
II. *Hemiptera.*
III. *Orthoptera.*
IV. *Neuroptera.*
V. *Hymenoptera.*
VI. *Lepidoptera.*
VII. *Diptera.*
VIII. *Aptera.*

VII. CLASSIS.

Stomatomelea.

Mundgliederthiere.

Membra stomatica.

I. *Cotylopoda*, Napffüfser. (Cephalopoda.)
II. *Bostrychopoda*, Schnurrenfüfser.
III. *Brachiopoda*, Armfüfser.

VIII. CLASSIS.

Gasteromelea.

Bauchgliederthiere.

Membra trunco confluentia.

Gasteropoda.

I. *Palmatopoda*, Sohlenfüfser.
II. *Pelecypoda*, Beilfüfser.

III. *Heteropoda*, Keilfüfser.
IV. *Pteropoda*, Flossenfüfser.
V. *Apoda*, Fufslose. (Tunicata. Ascidiae, Salpae.)

IX. CLASSIS.

Circomelea.

Rundgliederthiere.

Membra sessilia, cyclica.

Annulata.

I. *Cryptopoda*, Nacktwürmer.

Entozoa
- Nematoidea (c. Acanthocephala R.)
- Cestoidea et Cystica.
- Trematoda.

II. *Arthropoda*, Gliedfüfser.
III. *Symphyopoda*, Stumpffüfser.
IV. *Lasiopoda*, Borstenfüfser.

X. CLASSIS.

Enteromelea.

Darmgliederthiere.

Membra canaliculata.

I. *Actinopoda*, Stachelfüfser.
II. *Malacopoda*, Weichfüfser. (Holothuriæ.)
III. *Trichopoda*, Haarfüfser. (Crinoidea.)
IV. *Branchiopoda.* (Ctenophora.)
V. *Physopoda.*
VI. *Apoda.*

XI. CLASSIS.

Cercomelea.

Schwanzgliedthiere.

Membra terminalia.

Radiata.

I. *Pachypoda*, (Actiniae), Dickfüfser.
II. *Strongylopoda*, (Polypi), Walzenfüfser.
III. *Sympoda*, Astkorallen.
IV. *Ecastopoda*, Blätterkorallen.

XII. CLASSIS.

Periphoromelea.

Wimperthiere.

Membra peripherica.

Infusoria.

I. *Trochopoda*, Räderthiere.
II. *Spiropoda*, Windefüfser. (Vorticellae.)
III. *Sarcopoda*, Fleischfüfser. (Conchifera.)
IV. *Allagopoda*, Wechselfüfser. (Proteus &c.)
V. *Apoda*, Fufslose
- a. Urodela.
- b. Anura.

VI. *Rhizopoda*, Wurzelfüfser, (seu *Phytozoa*, Pflanzenthiere.) (Vaucheria, Oscillatoriae.)

Conferva.

Pflanze.

Setzen wir die Axe der Wirbelsäule oder die des Körpers überhaupt als Grundlinie und betrachten wir die Neigung und Stellung der Axenlinien, der Extremitäten oder Glieder zu denselben, so werden wir nachfolgende Schemata erhalten :

Bei dem zur aufrechten Stellung bestimmten Menschen laufen die Linien der Extremitäten mit der Axe parallel. Er bildet also die Klasse der Gleichgliederthiere, *Paramesomelea.* In oder auf dieses Schema kann der Zeichner kein Thier, sondern nur die Figur eines Menschen eintragen. Er bildet also, wie bisher, die Krone der animalischen Schöpfung. — Bei den Säugethieren, als erster Klasse des Thierreiches, bilden die Extremitäten einen rechten Winkel mit der Axe; daher ich sie *Animalia Cathetomelea* genannt habe. Bei den Vögeln sind die hintern Extremitä-

ten wegen der schiefen Lage der Axe der Wirbelsäule in einem spitzen Winkel angelagert; die vordern oder die Flügel aber zeichnen sich in Folge des nicht breiten, sondern blos cylinderischen Schulterblattes dadurch aus, dafs sie (beim Fliegen) nach aufwärts und rückwärts übergebogen werden, was bei keinem andern Thiere möglich ist. Ich nannte sie daher *Oxygoniomelea.* Sollte diese Charakterisirung der Extremitäten der Vögel Widerspruch finden, so würde ich die Benennung *Eteromelea* vorschlagen, indem die Flügel quer stehen, wie bei den Amphibien sämmtliche Füfse, die hintere Extremität nach abwärts niederfällt, wie bei den Säugethieren. Doch würde ich erstere Benennung vorziehen. Man betrachte nur den Adler im Fluge, den Hahn im Krähen! Die Amphibien charakterisiren sich dadurch, dafs die Extremitäten in der Fläche mit der Axe der Wirbelsäule einen rechten Winkel bilden, oder in die Quere angelagert sind, daher als *Plagiomelea* von mir aufgeführt. In dieses Schema wird man kein Säugethier und keinen Vogel auftragen können, sondern nur Eidechse, einen Frosch oder eine Schildkröte; (bei den Schlangen vertreten die querliegenden Rippen die Gliedmassen) aber nur bei Amphibien kann man von oben alle vier Extremitäten in ihrer ganzen Ausdehnung überblicken! Die Bezeichnung der Fische als *Sporadomelea* erläutert sich durch die verschiedene und auch noch wandelbare Lage der Glieder (Flossen) von selbst. — Die Krustenthiere glaube ich treffend und charakteristisch durch dieses räumliche Verhältnifs der Extremität des Körpers unterschieden zu haben. Bei den Crustaceen laufen die Glieder nebeneinander oder hintereinander parallel, in einer Reihe, dagegen bei den Insekten kommen dieselben gegen einen mittlern Punkt der Axe, gegen das Bruststück des Insectes, convergirend zusammen, so dafs die Schenkel der vordern Beine schief nach hinten, die der mittlern quer, die der hintern nach vorne eingesetzt sind. Jene nannte ich daher *Distichomelea*, diese *Synectomelea.* — Die *Stomatomelea*, *Gasteromelea*, *Circomelea* und *Cercomelea* erläutern sich von selbst. — Die Sepien *(Cephalopoda)* glaubte wegen des höhern Standes ihrer Organisation von den *Gasteropoden* oder *Gastcromelea* absondern und als eigene Klasse aufführen zu dürfen. Ich habe gewagt, die *Brachiopoden* und *Bostrychopoden* noch hieher zu rechnen, obwohl ich das Gewicht der Einwendung, dafs sie keinen abgesonderten Kopf wie jene besitzen, fühle; doch möchte ein Rudiment des Kopfes nicht zu läugnen sein und die Entwickelung ihrer Bewegungswerkzeuge eine höhere, freilich bis jetzt noch ununtersuchte Organisation des Gehirnganglions voraussetzen lassen. Jedoch beseitigt die Benennung *Stomatomelea* jeden Einwurf. Bei den *Circomelea* sind die Leibringe die Bewegungsglieder, und wenn Füfschen vorhanden, so sind auch sie in Bogen oder Halbkreisen angelagert.

Als eine neue eigene Klasse habe ich die *Enteromelea* aufgeführt. Hierher gehören alle Thiere, bei welchen Wasserkanäle vom Darme ausgehend und in den Gliedfortsätzen auslaufend, sich vorfinden, und diese Glieder eben dazu bestimmt sind, diese Wasserkanäle nach den verschiedenen Richtungen hin zu bewegen. Die Unterabtheilung ist sodann von den Rudimenten hergenommen, welche noch als Füfse angesehen werden können, wie die beweglichen Fleischzapfen der Stacheln der *Echinodermata*, die Kiemen bei den *Branchiopoda (Ctenophora)*, eine mit Luft angefüllte Blase bei den *Siphonophora.*

Die Eintheilung der *Cercomelea* in *Pachypoda* (Actinien), *Strongylopoda* (Polypen), *Synpoda*

(Zweigkorallen), wo die Polypen in einen Stamm zusammenfliefsen und *Ecastopoda* (Blätterkorallen), wo sie zerstreut in Blätterform sich vorfinden, glaube ich für sehr erschöpfend ansehen zu dürfen.

Die letzte Klasse begreift die bisher so unschicklich genannten Infusorien (besser hätte man sie *Zumozoa* (Gährungsthiere), oder weil sie an der Gränze aller thierischen Organisationen stehen, *Teleozoa* genannt), bei welchen die Flimmer- oder Wirbelorgane das Charakteristische sind. Dafs die Flimmerorgane bei einigen dieser Urthiere, den einfachsten, z. B. den Monaden, fehlen sollen, glaube ich nicht. Sie kommen immer in gewissen Perioden ihres Lebens und Lebensaktes wenigstens vor, und sind später nur so fein, dafs sie nicht wahrgenommen werden können. Da diese Wimpern an der äufseren Oberfläche oder an der nach aufsen umgestülpten innern Oberfläche (letzteres bei den Räderthieren) sitzen, so habe ich sie *Periphoromelea* genannt. Die Unterabtheilung ist wieder von dem Theil hergenommen, der noch als Analogon des Fufsrudimentes betrachtet werden kann: dem Räderorgan bei den *Trochopoda*; dem gewundenen Fadenbündel der Vorticellen; dem wirklich, wie bei Gasteropoden sich zeigenden Fleischfufse der *Navicula* etc.; den fufsähnlichen, willkürlich veränderlichen Ausbuchtungen der *Allagopoda*, *Amoeba*, *Proteus* etc., der fufslosen *Enchelis Monas* etc., bis endlich in den *Rhizopoda*, den *Vaucherien*, *Oscillatorien* und *Conferven* durch die Anheftung als Wurzelfufs die Pflanze an das Thier sich anschliefst. In den Conferven wurzelt Pflanze und Thier; aus Conferven, nicht aus todten Zellen, entstehen und erwachsen alle Theile des thierischen Leibes.

Herr Professor *Straufs-Dürkheim* zeigte seine künstlichen Apparate zur Injection von feinen Gefäfsen und zur Erleichterung beim Anfertigen mikroskopischer Untersuchungsobjecte vor.

Herr Professor *Stannius* zeigte der Versammlung bei einem Salme, wie der für einfach angesehene *Ductus choledochus* aus zwei Gängen bestehe, von denen der eine der Gallengang, der andere der *Ductus pancreaticus*. Sämmtliche Anwesende überzeugten sich von dem Vorhandensein des Pankreas und seines Ausführungsganges.

3. SITZUNG. Dienstag, den 21. September. (Nachmittags.)

Vorsitzender : Professor *Stannius*.

Herr Dr. *Schaaffhausen* führt zur Bestätigung eines von Herrn Professor *Schröder van der Kolk* in der vorhergehenden Sitzung mitgetheilten Gesetzes der peripherischen Vertheilung der sensitiven und motorischen Nervenzweige die Beobachtung an, dafs enthauptete Frösche bei einem gewissen Grade der Reizbarkeit in ausgestreckter Lage behutsam auf den Rücken gelegt, in dieser Streckung verharren, während sie, auf die Bauchseite gelegt, plötzlich die Schenkel anziehen, so dafs also mit den empfindenden Hautnerven der Lungenseite die entsprechenden Nerven der Lungenmuskeln in nächster Beziehung stehen. Er glaubt, dafs dies Gesetz auch die bekannte Reflexerscheinung erläutere, dafs auf leichte Reizung einer Körperstelle zunächst die Bewegung des entsprechenden Theiles erfolge. Dann macht er darauf aufmerksam, dafs die

neue Entdeckung *R. Wagner*'s von der Endigung, d. h. Theilung der Nerven des elektrischen Organs und der Muskeln die gröfste Beachtung verdiene; er selbst habe Theilung der Muskelnerven in den Augenmuskeln der Fische beobachtet, er halte die Endigung in Schlingen für nicht erwiesen und sie scheine mehr der Theorie von geschlossenen Nervenbahnen zu lieb fast allgemein angenommen zu sein. Daran schlofs er einen Vortrag über das Verhältnifs der Elektrizität zur Nervenkraft. Nach dem leitenden Grundsatz der Wissenschaft, in den Naturerscheinungen keine neuen unbekannten Kräfte anzunehmen, wenn man mit bekannten dieselben erklären könne, und nach dem Vorgange so manchen Fortschrittes der Physiologie, die die Elemente und Kräfte der anorganischen Natur jetzt überall in dem Kreise des organischen Lebens angewendet sehe, gewännen solche Thatsachen eine immer gröfsere Bedeutung, die eine Identität der sogenannten Nervenkraft mit der Elektrizität wahrscheinlich machten. Schon *Prochaska* habe voreilig eine solche behauptet, man habe ihr seitdem schlagende Beweise entgegengestellt, und auch *Müller* halte eine solche nach den neuesten Ergebnifsen der Elektrophysiologie keineswegs für erwiesen. Es frage sich zunächst, ob eine Quelle der elektrischen Erregung im lebenden Organismus denkbar sei. Der Stoffwechsel, diese beständige Bewegung der kleinsten organischen Theile, biete eine solche ungezwungen dar, und von *Liebig* sei diese Andeutung des Stoffwechsels zuerst hervorgehoben worden. Die Elektrizität habe vor allen andern Reizen eine so ausgezeichnete Wirkung auf die Nerven, dafs die Annahme, es geschehe die Muskelcontraction durch dieselbe, am nächsten liege. Jeder andere Reiz auf motorische Nerven lasse sich auf Elektrizität zurückführen. Ein Nachweis elektrischer Strömung während der Muscelkontraction sei freilich bisher noch zweifelhaft, und die Angaben von *Davy* und *E. Weber*, die eine solche am Galvanometer beobachtet, noch nicht bestätigt. Es sei indessen zu erwägen, dafs in diesen Erscheinungen der organischen Elektrizität in Bezug auf Stromerregung und Stromleitung gar manche Verschiedenheit vorkommen könne, da unsere Kenntnifs der galvanischen Verhältnisse meist von der Wirkung anderer und zwar metallischer Stoffe und Leiter hergenommen sei. So sei z. B. die Muskelfaser, dies empfindlichste Elektroskop, durch Annäherung einer geriebenen Glas- oder Harzstange nicht zur Contraction zu bringen. Die genauere Untersuchung der elektrischen Fische gebe einen wichtigeren Beitrag zur Uebereinstimmung des in den Nerven wirkenden Agens mit der Elektrizität. Hier gebe es Nerven, deren elektrische Wirkung unläugbar sei. Die Elektrizität sei keine von der gewöhnlichen verschiedene, wiewohl noch *Davy* dies behauptet habe. Wasserzersetzung, Funkenbildung, sogar Wärmeerscheinung sei mit Hülfe verbesserter Versuche durch sie hervorgebracht worden. Die elektrischen Nerven verhielten sich nach *Matteuci* ganz wie motorische; man könne nach Willkühr eine theilweise Entladung des Organs hervorrufen durch Reizung einzelner motorischer Zweige, ganz so wie bei den Muskeln; es gebe, wie bei diesen, Reflexerscheinungen und in dem hintern Gehirnlappen ein elektrisches Centralorgan. Dafs die Natur nun bei diesen Thieren zum Zwecke elektrischer Wirkung besondere Organe gebildet, sei keineswegs ein Beweis für die Unfähigkeit anderer organischer Theile, Elektrizität zu erregen und zu sammeln, wiewohl man es dafür gehalten; denn bei diesen Fischen komme es darauf an, eine ungewöhnlich starke Spannung der Elektrizität und eine Entladung derselben über die Gränze des Organismus hinaus möglich zu machen, während sie im Uebrigen nur zur

Vollführung gewöhnlicher organischer Prozesse, insbesondere der Muskelbewegung zu dienen habe. Sehr auffallend sei das von *Ritter* und *Marianini* gefundene Gesetz, dafs die Zuckungen unter gewissen Verhältnissen der Reizbarkeit nur dann erfolgen, wenn die elektrische Strömung in einer bestimmten Richtung durch die Nerven geht; dafs *Tetanus*, durch centrifugale Strömungen hervorgebracht, durch Einwirkung des umgekehrten Stroms augenblicklich aufhört. Was aber die Haupteinwürfe betreffe, die man geltend gemacht, dafs nämlich die Nervenfaser als feuchter Leiter die Elektrizität nicht werde isolirt leiten können, so wie dafs die Elektrizität die Unterbindung eines Nerven überspringe, die Nerventhätigkeit dieses aber nicht thue, so bemerke er Folgendes : Werde ein motorischer Nervenstamm elektrisch gereizt, so zuckten nur die Muskeln der von ihm abgehenden Zweige, jedenfalls werde aber die Elektrizität in den getroffenen Fasern auch aufwärts geleitet, springe aber hier nicht auf nebenliegende und höher abgehende Zweige über, wenn nur die elektrische Reizung nicht zu stark sei, da sie in diesem Falle sich durch alle organischen Theile verbreite und den ganzen Körper erschüttere. Das Neurilemma könne als eine isolirende Hülle angesehen werden, da sein Verschwinden an den peripherischen Nervenenden sowohl als in den Centratheilen hier die leichte Mittheilung der Nervenerregung erkläre. Diese isolirende Eigenschaft könne aber nur sehr schwach sein, da sie uns in den Versuchen nicht störe und die schwächste elektrische Ladung auf die Nerven bei vorhandener Reizbarkeit wirksam sei, wie dies *Humboldt's* Hauchversuch und die Zuckung auf blofses Zurückbiegen des Nerven gegen den Muskel zeige. Jedoch beobachte man auch, dafs ein Reiz, auf die Durchschnittsfläche eines Nerven angebracht, weit stärkere Wirkung zur Folge habe, als wenn der Stamm selbst, also durch das Neurilemma hindurch gereizt werde. Auch *Longet* schliefse aus seinen Versuchen, dafs das Neurilemma isolirende Eigenschaften besitze. Bei den Angaben *Bischoff's* und *Matteuci's*, die Nerven seien schlechte Elektrizitätsleiter, seien die Veränderungen der Nervensubstanz, insbesondere das Gerinnen des Markes nach dem Tode zu beachten. Sei es doch eine gewöhnliche Erfahrung, dafs starke Kälte das Gefühl unserer Hände abstumpfe und das Bewegungsvermögen schwäche, also die Leitungsfähigkeit der Nerven vermindere. Ein Versuch bewiese entscheidend, dafs der lebende Nerv die Elektrizität besser leite als die andern organischen Gebilde. Habe man durch schnelle Folge elektrischer Entladungen *Tetanus* im ganzen Körper eines Frosches hervorgebracht, so höre er doch plötzlich auf in dem Gliede, dessen Nerv durchschnitten werde, und war derselbe vorher durchschnitten, und werde durch Einwirkung der elektrischen Ströme oberhalb dieser Stelle *Tetanus* im ganzen Rumpfe hervorgebracht, so bleibe das gelähmte Glied davon verschont. Auch *E. Weber* habe diese Versuche angestellt. Was die Unterbindung eines Nerven angehe, so sei es wahr, dafs die Nerventhätigkeit sie nicht überspringen könne, aber es lasse sich durch den Versuch zeigen, dafs auch elektrische Ströme durch eine Unterbindung des Nerven aufgehalten würden. Schon *Humboldt* habe dasselbe beobachtet, und es werde in den Versuchen von *Longet* und *du Bois-Reymond* bestätigt. Das Wesentliche dieser Unterscheidung falle also auch weg, und man habe nur nöthig anzunehmen, dafs die elektrischen Ströme während des Lebens von so schwacher Intensität seien, dafs eine Unterbindung das Leitungsvermögen des Nerven dafür hemme. Die von der Empfänglichkeit der Sinnesnerven für Licht, Schall, Wärme hergenommene

Vorstellung einer Molecularschwingung in den Nerven stehe mit der Annahme elektrischer Bewegung in ihnen nicht im Widerspruche, da nach den schönen Versuchen von *de la Rive* und *Poggendorff* metallene Stäbe und Röhren, die ein elektrischer Strom durchgeht oder in einer Spirale umgibt, zu tönen anfangen, also auch für die Elektrizität die Vorstellung einer Molecularschwingung gerechtfertigt scheine.

Herr Professor *Schröder van der Kolk* bestritt diese Ansicht mit dem Bemerken, dafs die Elektrizität sich in den verschiedensten Körpern verbreite, die Nervenkraft an ein ganz bestimmtes organisches Substrat sich gebunden zeige, der innige Zusammenhang aller sogenannten Inponderabilien aber wohl nicht zu bezweifeln sei. Er versicherte dann, die Endschlingen der Muskelnerven im Diaphragma der Maus genau gesehen zu haben, eine Theilung der Nerven aber für sehr unwahrscheinlich zu halten. Er ging sodann zu den Versuchen über, die er gemeinschaftlich mit *Donders* zur Bestätigung der von *Volkmann* und *Bidder* angegebenen Verhältnisse des sympathischen Nervensystems zu dem spinalen unternommen habe. Es sei ihm die Frage wichtig geworden, warum nur die sensitiven Nerven, nicht die motorischen mit Ganglien versehen seien, und er glaube den Grund darin zu finden, dafs ihnen, als centripetalleitenden Nerven die gangliosen Fasern zum Zwecke der Ernährung beigegeben seien, da man sich die vegetativen Prozesse nicht anders als durch centrifugale Nerventhätigkeit zu Stande kommend denken könne. Der Einflufs der Nerven auf die Ernährung zeige sich auch in der Entwickelung der Mifsbildungen nach der Aeufserung *Tiedemann's*, dafs, wo ein Nerv fehle, auch der ihm entsprechende organische Theil nicht gebildet sei. *Donders* bestreite dies zwar und habe den *Olfactorius* fehlend gefunden, wiewohl das Riechorgan gebildet war, den *Opticus* vermifst, wiewohl die meisten Gebilde des Auges vorhanden waren. Herr Prof. *Schröder van der Kolk* erwähnte dann, dafs es *Anencephali* gebe, deren ganzes Hirn sich durch *Hydrocephalus* zerstört finde, bis auf das *Ganglion Gasseri*, dem entsprechend seien aber auch alle Theile des Gesichtes, die daher Nerven erhalten, wohl gebildet. Bei *Spina bifida* sei das Rückenmark oft zerstört, und nur die Wurzeln der Spinalnerven seien vorhanden, die Bildung der Gliedmassen defshalb ohne Fehler. In einem Falle war von dem Gehirne fast nur das verlängerte Mark gebildet, kein *Trigeminus*, wohl aber der *Auditorius*, dem entsprechend hatten sich die Ohren entwickelt, das Gesicht aber fehlte. *Magendie's* Experiment der Durchschneidung des *Ophthalmicus* vor dem *Ganglion Gasseri* und darauf folgender Vereiterung des Bulbus habe erst dann den Antheil der Ganglionnerven aufser Zweifel gesetzt, als man gesehen, dafs bei Durchschneidung des Nerven hinter dem Ganglion die Störungen der Ernährung ausbleiben. Eine Erregung, die die sensitiven Nerven treffe, springe in der grauen Substanz auf die Ganglionnerven über, werde reflectirt und so entstehe z. B. die Entzündung auf heftigen Reiz der Haut.

Herr Professor *Vrolik* bemerkte, indem er auf seine Schrift über Doppelmifsgeburten verwies, dafs er die Theorie *Tiedemanns* über das Verhältnifs der Nerven zu den Mifsbildungen nicht theile; es gebe *Cyclopes*, wo der *Opticus* normal gebildet sei. Er habe eine Kalbsmifsgeburt gesehen, ohne Kopf, der ganze Körper in eine amorphe Masse verwandelt, aber mit wohlgebildeter Haut und einer Zunge mit ihrem Nerven. Man beobachte überhaupt eine gewisse

Selbstständigkeit der einzelnen Gebilde in ihrer Entwickelung; man habe ja Fötus beschrieben, nur aus einer untern Extremität bestehend. Der Nerv sei gewifs nicht die Ursache der Formation der Theile.

Herr Professor *Stannius* macht darauf aufmerksam, dafs in den meisten Mifsgeburten mit Mangel wichtiger Theile die Möglichkeit des spätern Verschwindens, der Zerstörung früher vorhandener Theile, zu berücksichtigen sei.

Herr Professor *Vrolik* ist anderer Meinung und will z. B. nicht alle *Anencephali* in Folge von *Hydrocephalus* entstanden wissen, weil oft alle Spuren dieser Krankheit fehlten.

Herr Professor *Schröder van der Kolk* wiederholt noch einmal, es sei die Frage von der gröfsten Wichtigkeit, ob der Nerv die Bedingung zur Bildung der organischen Theile sei oder nicht. Er glaube dies, denn es sei niemals eine Zunge oder eine Gliedmasse ohne die Nerven gut gebildet, und die Gangliennerven seien wenigstens zur Ernährung unentbehrlich.

Dr. *Spiefs* nahm das Wort und bemerkte nachträglich in Bezug auf die Endschlingen der Nerven, dafs er das Bestehen derselben keineswegs für ausgemacht halte. Die Schlingen als Verbindungen ungleicher Nervenfasern, sensitiver mit motorischer, verwirrten eine Menge von Thatsachen, und zwischen gleichnamigen Nervenfasern seien sie überflüssig. Dafs der sensible Nerv defshalb mit Ganglien versehen sei, weil ihm an sich centrifugale Wirkung fehle, scheint ihm eine gewagte Hypothese, und halte er eine Erklärung dieses merkwürdigen anatomischen Verhaltens zur Zeit für unmöglich. Die Erklärung der Entzündung durch Nervenreflex sei unstatthaft, denn es bleibe bei dieser Annahme doch immer möglich, dafs ein Reiz auch über die gereizte Stelle hinaus oder an einer ganz andern Stelle Reflex verursache, was aber nie beobachtet werde, die Entzündung erfolge immer genau an der gereizten Stelle und wenn sie sich verbreite, so geschehe dies aus andern Ursachen. Halte man die Entzündung für einen solchen Reflex, so müsse man auch annehmen, dafs in den Ganglien nur diejenigen sensitiven und vegetativen Nerven sich eine Erregung mittheilen könnten, die sich in demselben peripherischen Punkte endigten, was den gewöhnlichen Erscheinungen der Nervenreflexe widerspreche. *Henle*'s Ansicht, die Entzündung beruhe auf einer durch Reizung sensitiver Nerven antagonistisch hervorgebrachten Paralyse der Gefäfsnerven sei nicht begründet, die Reizung der sensiblen Faser sei oft Folge der Gefäfsreizung, aber nicht Ursache einer Reizung oder gar einer Lähmung derselben. Auch sei die Verbreitung der sympathischen Fasern nicht auf die Spinalganglien beschränkt, und es sei möglich, dafs diese in einer viel nähern Verbindung zum Rückenmark stehen, als zum peripherischen Nervensystem.

Herr Professor *Schröder van der Kolk* führt noch zur Begründung des Antheils der sensitiven Nervenstämme an der Ernährung an, dafs zwar *Müller* nach Durchschneidung des *Cruralis* die Reizbarkeit der davon abhängigen Muskeln habe verloren gehen sehen und die Muskelirritabilität defshalb von den Nerven abhängig gemacht habe, dafs aber *Longet* deutlich gezeigt, wie nach Durchschneidung der sensitiven Wurzel des *Trigeminus* die Reizbarkeit in kurzer Zeit er-

lösche, nach Durchschneidung der Muskelnerven aber, des *Facialis*, erst nach vier Monaten. Diesen Einfluſs auf die vegetativen Prozesse hätten die sensitiven Nerven aber nur durch die ihnen so zahlreich beigemischten gangliösen Fasern.

Herr Dr. *Spiefs* leugnet die Wichtigkeit und Nothwendigkeit der Centralgebilde für die vegetativen Nervenfasern nicht, sie sei so allgemein, daſs jeder Nerv aller seiner Kraft verlustig gehe, sobald er von seinem Centraltheile getrennt worden sei. Es sei unleugbar, daſs auch im Gebiete der Gefäſsnervenfaser die mannigfaltigsten Störungen der Secretionen entstehen könnten, allein von den Nervencentren aus, aus centraler Ursache. Bezeichne man als Hauptkrankheitsformen der Gefäſsnervenfaser die active Hyperämie, das Fieber und die Entzündung, so sei es überaus merkwürdig, daſs man nie die Entzündung aus centraler Ursache entstehen sehe, sondern nur auf örtliche Einwirkung. Die Entstehung des Fiebers sei indessen von den Centralgebilden aus möglich, wiewohl schwer nachweisbar, weil bei ihm eine durch das Blut ganz allgemein wirkende Krankheitsursache vorhanden sei.

Herr Professor *Stannius* fragt, was man aber von den Entzündungs-Erscheinungen halten soll, die periodisch mit neuralgischen Schmerzen auftreten und verschwinden, und erzählt einen von ihm behandelten Krankheitsfall, wo nach einem Falle auf den Arm, der aber keine örtliche Verletzung zur Folge hatte, sich eine heftige Neuralgie entwickelte, ganz in der Form der von *Brodie* sogenannten Hysterie. Bei jedem Anfalle der neuralgischen Schmerzen bildete sich eine papulöse Entzündung genau in dem Kreise der schmerzende Stelle. Die ganze Krankheitserscheinung wich der Behandlung mit Eisen.

Herr Professor *Schröder van der Kolk* führt an, daſs er einmal nach Durchschneidung des *Cruralis* und *Ischiadicus* durch heftige Reizmittel Entzündung am Unterschenkel habe hervorrufen wollen, es sei aber keine an der gereizten Stelle entstanden, sondern an einer ganz andern, davon entfernten, und die anatomische Untersuchung habe gezeigt, daſs an dieser letztern Stelle ein Nervenfädchen unverletzt geblieben sei.

Herr Professor *d'Alton* hält hierauf einen Vortrag

über das Entstehen von Doppelmifsgeburten.

Das Präparat, welches ich mich beehre der Versammlung vorzulegen, ist von einem doppelköpfigen neugebornen Kalb, das noch aufserdem mit einer *Spina bifida*, beträchtlicher Verkrümmung der Wirbelsäule nach unten und hohem Grad von Bauchwassersucht behaftet war. Uns interessiren hier nur die Respirations- und Circulationswerkzeuge. Die ersteren bestehen in zwei Kehlköpfen nebst zwei Luftröhren, welche den beiden Köpfen entsprechen. Jede Luftröhre theilt sich wie gewöhnlich in zwei Aeste, der rechte Ast der rechten Luftröhre und der linke der linken gehen auf regelrechte Weise jeder in eine Lunge über, die in entsprechenden Pleurastücken der einfachen Brusthöhlen eingeschlossen sind; der linke Bronchus der rechten Luftröhre communicirt dagegen mit dem rechten der linken Luftröhre und beide bilden ein Paar kleine unvollkommene, theilweis unter sich verwachsene Lungen, die mit dem Herzen in einem serösen Sack eingeschlossen sind.

Als Circulationsorgane erkennen wir zwei unter sich verwachsene Herzen, ein rechtes gröfseres und vollkommneres und ein linkes kleineres, die, wie ich eben bemerkte, keinen gesonderten Herzbeutel haben, sondern beide mit den eben erwähnten verwachsenen Lungen in einem serösen Sack liegen. Das *rechte* Herz besitzt zwei Vorhöfe und zwei Kammern; sein rechter Vorhof nimmt die Blutadern der *beiden Köpfe* auf (welche dem oberen Hohladersystem entsprechen) und die Adern der hinteren einfachen Hälfte des Leibes, sowie die Kranzblutadern des Herzens selbst. Dieser Vorhof communicirt durch eine länglichrunde Oeffnung mit dem linken mehr dickwandigen Vorhof, in den *sämmtliche* Blutadern von den vollkommenen wie den unvollkommenen Lungen einmünden. Aus der rechten und linken Kammer entspringen die bekannten Pulsaderstämme.

Das kleine *linke Herz* ist mit dem rechten innig verwachsen und von einer beiden gemeinschaftlichen serösen Hülle überzogen; es besteht nur aus einem Vorhof und zwei Kammern. Der Vorhof hängt nicht blos äufserlich genau mit dem linken Vorhof des gröfseren Herzens zusammen, sondern es findet auch zwischen beiden eine weite Höhlengemeinschaft statt, ebenso hängt diese Vorhofshöhle mit den Höhlen der beiden Kammern des kleinen Herzens zusammen und diese Höhlen sind überdies noch dadurch unter einander vereinigt, dafs eine kleine Oeffnung in der Kammerscheidewand in der Nähe der Spitze des Herzens befindlich ist. Die rechte Kammer schickt eine Lungenschlagader, die linke eine grofse Körperschlagader ab und von den Herzkranzschlagadern, welche aus dieser linken Aorta abgehen, begibt sich merkwürdiger Weise die rechte zu dem grofsen Herzen und versorgt hauptsächlich seinen linken Ventrikel. Die rechte und linke Aorta vereinigen sich mit ihren respectiven Lungenschlagadern durch weite arteriöse Gänge und beide Aorten vereinigen sich so, dafs sie durch eine bogenförmige Verbindung in einen Stamm zusammenfliefsen, der an der einfachen Wirbelsäule durch die gewöhnliche Oeffnung im Zwergfell in die Bauchhöhle dringt. Beiläufig bemerke ich noch, dafs die beiden Speiseröhren auch dicht vor dem Zwergfell in einem Kanal zusammentreffen.

Was nun das Skelet anlangt, so genügt es anzuführen, dafs zwei vollständige gänzlich getrennte Schädel mit den vorderen Halswirbeln vorhanden waren, dafs aber vom dritten Halswirbel ab die ganze übrige Wirbelsäule einfach blieb, und dieser Einrichtung entspricht auch die Bildung der Rippen, ihrer Knorpel und des Brustbeins. Kurz, es war ein einfacher Thorax mit fast durchgängig doppelten Contentis und darin erkennt man leicht einen auffallenden Widerspruch in der Bildung des Skeletes und der dazu gehörigen Bänder und Muskeln mit der Bildung des Verdauungs-, Athmungs- und Blutbewegungs-Werkzeuge, so weit sie an dem Hals und in der Brust liegen. Wenn man sich nämlich die Duplicität als eine Spaltung eines ursprünglichen Einfachen denkt, so liegt hier deutlich ein Mangel an Uebereinstimmung zwischen der Spaltung in den äufseren Theilen und der Spaltung in den Eingeweiden vor. Völlig doppelt sind nur die Köpfe (und natürlich alle hierher gehörigen harten und weichen Theile) sowie die vorderen Halswirbel; doppelt von inneren Theilen dagegen die Luft- und Speiseröhren, die Lungen und Herzen nebst den grofsen Gefäfsstämmen, sowie ihre Nerven — also reicht die Duplicität im Innern bis an das Zwergfell, äufserlich nur bis zur Hälfte des Halses.

Diese Betrachtungen in Verbindung mit eigenen embryologischen Untersuchungen haben mich

in der schon früher gewonnenen Ueberzeugung bestärkt über die Art, wie die Doppelmifsbildungen entstehen. Bekanntlich herrschen über diesen Gegenstand zwei Ansichten, die sich fast diametral entgegen zu stehen scheinen; ein Theil nimmt an, dafs die besagten Monstrositäten, wie eben erst erwähnt ist, ihre Entstehung einer Spaltung eines ursprünglich einfachen Keimes verdanken, die man selbst wieder von einem Uebermaafs der bildenden Kraft ableitet — der andere Theil erkennt in den Doppelmifsgeburten einen gröfseren oder geringeren Grad der Verschmelzung von ursprünglich einfachen Keimen. Den Vertretern der letzteren Ansicht schliefse ich mich an und glaube behaupten zu dürfen, dafs bei Weitem der gröfste Theil jener Monstra sich ohne Zwang und mit Beibehaltung der Erfahrungen, welche die Embryologie uns geliefert hat, aus der Verschmelzung und nicht aus der Spaltung ableiten läfst. Eine erschöpfende Untersuchung gestatten gegenwärtig weder der beschränkte Raum dieser Blätter, noch war es möglich, alles Material beizubringen, was zu einem anschaulichen Beweis erforderlich sein würde.

Ich will also hier, an die älteren Wahrnehmungen bewährter Beobachter anknüpfend, einige bekannte Fälle von solchen Monstrositöten in nähere Betrachtung ziehen und indem ich Sie auf einen für die Entwickelung der höheren Wirbelthiere sehr wichtigen Umstand hinweise, hoffe ich zu zeigen, dafs ich zu meiner Erklärung keiner Hypothesen bedarf, sondern mich einzig an diejenigen Vorgänge halte, die als normale Bildungserscheinungen schon längst zu allgemeiner Anerkennung gediehen sind.

Die wichtigsten und sichersten Aufschlüsse über die Entstehung der Doppelmifsgeburten dürfte man natürlich dann erwarten, wenn man, vom Glücke begünstigt, bei embryologischen Untersuchungen und besonders bei Betrachtung solcher Eier, welche sich noch in den ersten Entwickelungsstadien befinden, auf Fötus stofsen würde, welche in der Ausbildung einer solchen pathologischen Duplicität begriffen waren. In der That hat die Litteratur mehrere Fälle von dieser Art aufbewahrt und ich erwähne als die wichtigsten hierher gehörigen Beobachtungen jene von *K. F. von Bär* und von *Reichert*. Der erste Fall ist von *Bär* in *Meckel's Archiv* vom Jahre 1827 beschrieben und betrifft einen Hühnerembryo des dritten Tages, oder richtiger zwei mit dem Kopfe verwachsene Embryonen. Von diesem Doppelembryo befindet sich eine skizzirte Abbildung in dem *Bulletin de la Classe physico-mathématique de l'Academie imp. des sciences de St. Petersbourg. Tom. III. Nro. 56. Fig. 1.* *Bär* betrachtete in seinem ersten Aufsatz diesen Embryo als einen solchen, dessen erste Anlage eine gemeinsame war, worin die Anlage des Kopfes, statt an einem Ende zu sein, sich in der Mitte bildete. Von diesem Fall unterscheidet sich der von *Reichert* ebenfalls bei einem Hühnchen beobachtete wohl hauptsächlich nur durch die Einfachheit und hufeisenförmige Gestalt des Herzens, denn in *Bär*'s Fall lagen die beiden Herzen in den beiden Winkeln, welche die beiden Bauchplatten bildeten. *Reichert* hat aber aufserdem noch in einem anderen Fall an dem einfachen Dotter eines Flufskrebses beobachtet, wo die beiden Embryonen, freilich noch in den ersten Anfängen befindlich, aber beide gleich entwickelt, bereits die Anlage von 5 Maxillen und auch die Andeutung der Mund- und Afteröffnung darbietend, sich noch durch einen kleinen Zwischenraum getrennt fanden. Diese Embryonen lagen einer hinter dem anderen in dem Durchmesser des Eies und zwar so, dafs ihre Schwanzenden einander zugekehrt waren.

Dieser letzterwähnte Fall läfst gleich wie der von *Wolf* beschriebene, Zwillings-Embryonen eines Hühnchen betreffende, keinen Zweifel übrig, dafs auf einem Dotter zwei völlig getrennte Embryonal-Anlagen (die sogar ziemlich weit entwickelt sind) neben einander vorkommen können und bietet aufserdem noch das zweite höchst interessante Moment dar, dafs diese Embryonen mit den Schwanzenden sich gegenüber stehen. Daraus ist leicht zu entnehmen, dafs hier bei fortschreitendem Wachsthum eben so gut eine Verwachsung mit den Schwanzenden entstehen mufste, als eine Verschmelzung der Kopfenden bei den früher beschriebenen doppelleibigen Hühnerembryonen eingetreten war. Wir haben also bereits mehrere Fälle, wo die Entstehung von Doppelmifsgeburten deutlich durch die Verschmelzung von zwei gesonderten und anfangs einfachen Embryonalkeimen nachzuweisen ist. Diese Fälle zeigen die Verschmelzung am Kopf, die bei Vögeln, besonders Enten schon öfters beobachtet ist und auch bei den Menschen nicht so ganz selten vorkömmt; ja sogar, wie die Erfahrungen in Europa und Asien gelehrt haben, nicht hindert, dafs die Kinder lebendig geboren und 10—12 Jahre am Leben bleiben, ja sich sogar psysisch ziemlich vollständig entwickeln. Zweitens dürfte auch der Fall, welcher an dem Krebsei gesehen wurde, geeignet sein, solche Bildungen zu erklären, wie die bekannten Ungarischen Schwestern, die in der Kreuzbeingegend verwachsen waren und über zwanzig Jahre gelebt haben.

Mehrere Beobachter und selbst Herr *von Bär* haben Anstand genommen, die Doppelmifsgeburten von einer Verwachsung oder Verschmelzung abzuleiten, weil dazu eine Bewegung nöthig sei, damit die Embryonen aneinander rücken, und auch ein andauernder Druck bei völliger Ruhe erfordert werde, um die zur Verwachsung bestimmten Theile aneinander zu pressen. Mir scheint, dafs diese Erfordernifse sich leicht erledigen, wenn man bedenkt, dafs die Bewegung durch das fortschreitende Wachsthum vermittelt wird und Theile, die sich begegnen, indem sie durch ihre zunehmende Gröfse zusammen stofsen, wohl verwachsen müssen, wenn nicht der eine den anderen durch gröfsere Energie überwältigt und verkümmert.

Mich veranlassen vielmehr schon die wenigen Erfahrungen, die ich hier aufgezählt habe, zu dem Schlufs, dafs die meisten Doppelmifsgeburten deutlich aus einer Verschmelzung zweier Keime oder Embryone in früheren oder späteren Stadien der Entwickelung abgeleitet werden können. Dabei kömmt es aber aufser den Fortschritten der Ausbildung selbst auf die Lage an, welche die beiden Keime ursprünglich gegen einander halten und dies sieht man am auffallensten an den beiden Gegensätzen der Verwachsung, nämlich der Verbindung am Kopf und der Verbindung am Steifs. Obgleich mir zum directen Beweis geeignete Beobachtungen aus der Embryologie noch nicht bekannt sind, nehme ich doch nicht Anstand zu erklären, dafs mir Verwachsungen an Brust und Bauch, sowie die verschiedenen Formen der seitlichen Duplicität aus einer solchen Lage zweier Keime entstanden seien, wo die Achsen derselben mehr oder weniger parallel waren.

Ein anderer sehr wichtiger Umstand ist die Entfernung der Keime von einander, denn daraus lassen sich ebenfalls auf ungezwungene Weise viele Erscheinungen ableiten. Dies wird deutlich werden, wenn wir zuerst auf die Beispiele der am Kopf verwachsenen Monstra sehen und ergibt sich mit entsprechenden Abweichungen für andere Körpertheile fast von selbst. Nehmen

wir an, die ersten Anfänge zweier Embryonen ständen sich mit den Köpfen einander gegenüber, nur durch einen sehr kleinen Zwischenraum getrennt, so werden sie bald zusammenstofsen und wahrscheinlich an der Stirn miteinander verwachsen; befindet sich dagegen ein gröfserer Zwischenraum zwischen den beiden Köpfen, so haben sie mit dem zunehmenden Wachsthum auch die bekannte Krümmung nach unten erreicht, und wenn sie nun sich berühren, so geschieht es in der Scheitelgegend. Anders verhält sich die Sache, wenn die Embryonen nebeneinander liegen und fast parallel; denn wenn in diesem Fall die Entfernung nur gering ist, beginnt die Verwachsung frühzeitig und es gibt Beispiele, wo nicht einmal zwei vollständige Wirbelsäulen zu Stande kommen, andern Falls bei einem weiteren Abstand der beiden Keime können sich sogar die Bauchplatten an den inneren einander gegenüber befindlichen Seiten der beiden Embryonen ausbilden und auf diese Weise kommen wohl die Monstra zum Vorschein, die an Brust und Bauch verwachsen sind.

Die ursprünglich getrennten Anlagen der beiden Embryonen können aber auch nebeneinander liegen, ohne parallel zu sein, vielmehr einen gröfseren oder kleineren Winkel miteinander bilden, wobei wieder spezifische Abweichungen eintreten müssen, je nachdem die Kopf- und Schwanzenden einander genähert und die entgegengesetzten Theile entfernt sind. Das schönste Beispiel dieser Art sehen wir an den beiden mit den Köpfen verwachsenen Kindern, welche *Albrecht* beschrieben hat; sie stofsen mit den Scheiteln aneinander und bilden zusammen genau einen rechten Winkel.

Auch für die Verwachsung an den Hüften gibt es Beispiele von Kindern, die sogenannte *Hypogastrodidymi*, die es aber oft zweifelhaft lassen, ob die ursprüngliche Lage der Keime nicht eine solche war, wo sie sich in einer geraden Linie einander gegenüber befanden und mit den Schwanzenden zusammen stiefsen. (Vergleiche die Dissertation von *Gerling*, Marburg 1845 und das Doppelkind *Philomele-Helene*, welches Dr. *Chereau* beschrieben hat.) Hierher gehört auch die schöne Beobachtung von *Tiedemann* (siehe Zeitschrift, Bd. 3, Tab. III. IV.), welche um so lehrreicher ist, als wir hier wirklich eine Zergliederung des Rückenmarkes vor uns haben. Man sieht in Fig. 2, dafs die beiden Rückenmarke durch ihr conisches Ende innig mit einander verwachsen sind und das kürzere Mark des kopflosen Kindes oben in eine Anschwellung übergeht, ähnlich dem Markknopf, während das vollkommene Mark des mit einem wohlgebildeten Kopf versehenen Kindes auch aus einem vollständigen Hirn entspringt.

Man braucht sich nur einige schematische Figuren, von den verschiedenen Lagen, welche die jüngsten Embryonen paarweis zusammen gestellt, gegen einander einnehmen können, mit sorgfältiger Beobachtung der Entfernungen und Neigungswinkel auf dem Papier zu entwerfen, um sogleich wahrzunehmen, welche Folgen in den verschiedenen Fällen eintreten werden. Dabei erkennt man auch leicht, dafs die Schwierigkeit, welche von einzelnen Beobachtern gegen die Erklärung der Doppelmifsgeburten aus einer Verwachsung von zwei Individuen erhoben wurde, gar nicht existirt; es ist nämlich gesagt worden, dafs wenn man bei Mifsgeburten, die nur theilweis Verdoppelung zeigen, also zwei Köpfe mit einem Leib oder einen Kopf mit zwei Leibern haben, die einfachen Theile als die sich ergänzenden Hälften zweier Embryonen betrachten wolle, nöthig sei erst eine Zerstörung oder ein Schwinden derjenigen Hälften anzunehmen,

die bei normaler Bildung zwischen jener in der Mitte liegen würden; es müfsten also erst die linke Hälfte des linken und die rechte des rechten Embryo irgendwie entfernt werden, damit die beiden übrig bleibenden Hälften sich vereinigen können und es sei nicht abzusehen, wie diese Entfernung vor sich gehen sollte, da noch in jener Zeit keine Organe für die Resorption etc. vorhanden seien. Die Hälften, welche man als der Verwachsung hinderlich bestätigt wissen wollte, kommen aber bei solchen Monstrositäten gar nicht zur Ausbildung, denn es fehlen die beiden wesentlichen Bedingungen ihrer Entstehung, es fehlt nämlich an Raum und an Bildungsmaterial, wie jeder Unbefangene leicht wahrnehmen wird, der die natürlichen Vorgänge der Embryonen und die allmählige Abschnürung des Embryo aus der Keimhaut mit eigenen Augen beobachtet hat. Ja, man kann dreist noch einen Schritt weiter gehen und sagen, dafs selbst, wenn die neben einander liegenden inneren Hälften zweier Früchte schon eine gewisse Vollendung erreicht haben, dieselben bei zunehmendem Wachsthum des Ganzen verkümmern müssen, wenn sie in Berührung kommen und ein Theil dem anderen den Raum streitig macht, den beide zu ihrer Entwickelung bedürfen. Dies wird um so deutlicher, je schneller bekanntlich anfangs das Wachsthum ist, so dafs z. B. die Wirbelsäule schon in der Breite einen drei- bis viermal gröfseren Raum einnimmt, und nun denke man sich zwei parallele Linien, deren Entfernung unveränderlich die nämliche bleibt als die Mittellinien der beiden Wirbelsäulen, von denen auf beiden Seiten die Wirbelbildung gleichmäfsig fortschreitet, so wird man zu dem angedeuteten Resultat von selbst gelangen.

Es fehlen aber sogar solche Beispiele nicht, wo man schon bei der äufserlichen Betrachtung von Doppelmonstris die Verschmelzung auf das Unzweifelhafteste wahrnimmt und diese unterscheidet sich von der eben erst erwähnten hauptsächlich dadurch, dafs hier die inneren Hälften der neben einander liegenden Embryonen sich zu einem einfachen Theil vereinigen. Betrachtet man die von *Tiedemann* gegebene Abbildung eines dreiköpfigen Kindes (Taf. V. VI.), so erkennt man auf den ersten Blick die Verschmelzung des rechten und linken Armes der beiden Körperseiten, die in der ganzen Höhe des Rumpfes verbunden sind. Einen ähnlichen Fall besitzt das *Meckel*'sche Museum und das von *Chereau* beschriebene Kind, welches ich vorhin erwähnte, hatte drei Beine, wovon zwei ganz natürlich, ja eines der Helene, das andere der Philomele zugehörte, das dritte Bein gehört beiden und erscheint da, wo die rechte und linke Seite beider Kinder Kinder in einander übergehen. Es enthält verschmolzene Oberschenkel und Schienbeine, hat sieben Zehen und ist also deutlich aus den Elementen zweier Beine entstanden, zu denen jedes Kind seinen Antheil geliefert hat. Wir haben also hier ähnliche Erscheinungen, wie die Sympodie oder Sirenenbildung bei einfachen Embryonen.

Ich habe durch die bisher angeführten Beispiele gezeigt, welchen Einflufs hauptsächlich zwei Umstände auf die Beschaffenheit der Doppelmifsgeburten haben; nämlich die *Stellung*, welche die beiden Keime gegeneinander einnehmen und die *Entfernung derselben von einander*, und wenn bereits jede von diesen Bedingungen je nach ihrem graduellen Verhalten verschiedene Erscheinungen und Folgen hervorruft; so werden diese noch manchfaltiger werden, wenn die Bedingungen selbst sich in verschiedenen Graden combiniren. Es ist aber noch ein Umstand vorhanden, dessen bisher nicht gedacht ist, der eben so interessante Einwirkungen veranlafst

und von den Beobachtern gar nicht gewürdigt ist, wie er doch verdient. Ich meine die Drehung der Embryonen höherer Wirbelthiere, welche wie Herr *von Bär* schon vor zwanzig Jahren gezeigt hat, mit mehreren anderen Entwickelungs-Phänomenen im genauesten Causelnexus steht. Bekanntlich wachsen die jüngsten Früchte an ihrem Kopfende viel schneller als am entgegengesetzten, und an der Rückenfläche ebenfalls rascher als an der Bauchfläche; defshalb krümmen sie sich nach dem Rücken, indem zuerst der gröfsere Kopf eine starke Biegung nach unten gegen den Bauch macht, der späterhin langsamer und in geringerem Maafs das Schwanzende des Rumpfes folgt. Gegen Ende des zweiten Tages gesellt sich bei dem bebrüteten Hühnchen zu der Krümmung des Kopfes nach unten eine zweite Krümmung nach rechts, so dafs allmählich die linke Seite des Kopfes zur untern, die rechte zur oberen wird. Diese Krümmung schreitet vom Kopf rückwärts gegen den Rumpf weiter und während die vordere Körperhälfte ihre Drehung bereits vollendet hat, liegt die hintere noch gerade, bis von der Schwanzspitze aus in entgegengesetzter Richtung (das heifst, gegen den Rücken vorschreitend) eine übereinstimmende Wendung nach rechts beginnt, wodurch Kopf und Schwanz einander ganz nahe gebracht werden.

Diese regelmäfsige Drehung erfährt nur in sehr seltenen Fällen eine Störung; doch ist bereits von dem vielerfahrenen *K. F. von Bär* ebenfalls beim Hühnchen eine Drehung in entgegengesetzter Richtung, nämlich nach links, gesehen worden, und drei Fälle ähnlicher Art, nämlich zwei mit vollständiger Drehung nach links und einer mit derselben Drehung, welche jedoch blos die vordere Körperhälfte betraf habe ich selbst im Laufe von zwölfjährigen Beobachtungen gesammelt.

Den unverkennbarsten Einflufs dieser Drehung auf die Entwickelung der Doppelmifsgeburten nimmt man wahr bei einer Vergleichung derjenigen Fälle, wo die Verwachsung an den Köpfen Statt fand. Man braucht blos einen Blick auf die oben angeführte Tafel *Bär*'s zu dem Bulletin der Akademie zu werfen und wird sich sogleich von der Wahrheit dieses Satzes überführen. So bemerkt man, dafs die beiden Doppel-Enten, die mit den Stirnen verwachsen sind, diese Verbindung schon frühzeitig eingegangen, denn sie liegen einander fast gerade gegenüber und nur die Schnäbel kreuzen sich. In ähnlichem Verhältnifs befinden sich die Fig. 4 abgebildeten Doppelkinder der Petersburger Sammlung; hier geschieht die Verschmelzung durch die Stirnbeine und die Verschiebung ist dabei so gering, dafs sich die rechten Augen der beiden Köpfe kaum drei Linien entfernt gegenüber stehen, während die linken Augen frei nach Aufsen zur Seite gerichtet sind. Die vier folgenden Figuren stellen am Scheitel verwachsene Kinder dar und zwar scheint es, dafs in den von *Sannie* und *Klein* beschriebenen Fällen die Verschmelzung ebenfalls frühzeitig eingetreten war, bevor jeder Embryo einen gröfseren Theil seiner gewöhnlichen Drehung vollendet hatte; denn in den *Sannie*'schen Kindern liegen die rechten, in dem *Klein*'schen die linken Augen gerade übereinander. An diese Kinder reiht sich das Kind, welches in Bengalen gelebt hat und auf seinem Scheitel nur einen Kopf trug. *Everard Home* hat es in seine *Lectures* beschrieben und abbilden lassen; die Verwachsung fand ebenfalls am Scheitel Statt und zwar so, dafs die Stirn des einzelnen Kopfes über dem rechten Ohr des Kindes sich befand, folglich das Hinterhaupt des Kopfes über dem linken Ohr des Kindes und

die Stirn dieses letzteren unter dem rechten Ohr des Kopfes. Aus den Schädeln sieht man überdies, dafs die Verwachsung nicht, wie man gewöhnlich angibt, blos durch gleichnamige Theile vermittelt wird, weil das eine Stirnbein des einzelnen Kopfs mit dem Scheitelbeine des anderen und umgekehrt das andere Stirnbein und Scheitelbein mit dem Stirnbein des Kindes verwachsen sind. Bei dieser Mifsgeburt war also die normale Drehung weiter fortgeschritten als in den beiden kurz vorher erwähnten verwachsenen Zwillingen.

Noch um einen Grad weiter ist aber die Drehung vorgerückt bei den von *Villeneuve* beschriebenen Doppelkindern, weil hier Stirn und Hinterhaupt sich gegenüber befinden und daher ein Kind auf dem Bauch liegen mufste, wenn das andere auf dem Rücken lag; hier trat die Vereinigung erst ein, nachdem jeder Embryo seine Wendung vollbracht hatte. Hiermit stimmen denn auch die *Albrecht*'schen Kinder überein, nur dafs dieselben blos oder wesentlich durch die rechten Scheitel an einander hängen, was wieder davon herrührt, dafs die Kinder einen rechten Winkel mit einander bilden, wobei ebenfalls das eine auf dem Bauch, das andere auf dem Rücken liegt.

Man sieht leicht ein, welchen Einflufs diese Drehungen bei den verschiedenen Arten der Janus-Mifsgeburten haben müssen und wenn bei den Verschmelzungen der unteren Körperhälfte ähnliche Verschiebungen weniger auffallend hervortreten und überhaupt seltener zu sein scheinen; so rührt dies wohl mit davon her, dafs die Krümmung des Schwanzendes später eintritt und, wie der geringere Umfang dieses Theils, in Vergleichung zum Kopf, namentlich beim Menschen schon deshalb unbedeutend bleibt, weil eine eigentliche Verlängerung der Wirbelsäule zu einen wirklichen Schwanz hier nie erreicht wird.

Zum Schlufs theilte Herr *Baum* die Beobachtung mit, dafs Ohrpolypen und solche, die nur im äufseren Gehörgange wurzeln, mit Flimmerepithelium bedeckt sind, obgleich im äufseren Gehörgange noch kein Flimmerepithelium beobachtet ist.

4. SITZUNG. Donnerstag, den 23. September.

Vorsitzender : Herr Professor *d'Alton.*

Vorgelegt wurden : das Prachtwerk von Herrn *Straus-Dürkheim,* Anatomie descriptive et comparative du chat. 2 tom. 4° avec un atlas. 1845 und *Giergensohn* Anatomie und Physiologie des Fisch-Nerven-Systems mit 15 Tafeln 4° Petersburg, 1846.

Professor *Krahmer* sprach nochmals über die Entstehung des Carcinoms mit Rücksicht auf frühere Verhandlungen. Er wies darauf hin, dafs dabei nicht blos auf die Nerveninfluenz Rücksicht zu nehmen sei. Er hält die Excreta für die chemischen Producte der als Nahrungsmittel in's Blut aufgenommenen Stoffe, nicht des Stoffwechsels der Organe selbst. Er nahm dabei Bezug auf seine Versuche über die Harnsecretion. Beim Hungern z. B. nehmen die Bestandtheile des Harns allmählig immer mehr ab. Die relative Menge der Harnbestandtheile bleibt sich ungefähr gleich. Ganz eigenthümliche Bedingungen müssen hinzutreten, um aus einer anormalen

Ernährungsweise die Entstehung des Krebses zu erzeugen. Ob diese von den Nerven abgegeben werden, bleibt vorderhand ungewifs.

Herr *Virchow* sprach über die Ungewifsheit des *Langenbeck*'schen Versuchs.

Ueber die von Herrn Professor *Krahmer* aufgestellte Theorie entspann sich eine Discussion zwischen den Herren Dr. *Verlooren*, Dr. *Virchow* und Dr. *Lersch*.

Herr Professor *d'Alton* sprach sodann

über den Gebrauch des Mikroskops zur Anfertigung von Zeichnungen.*)

Der Gegenstand, welchen ich mir erlaube in unserer 25. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zur Sprache zu bringen, betrifft zwar ein Instrument, anscheinend nur von speziellen Interessen für einzelne unter uns, das jedoch in den Naturwissenschaften, sowie in der Arzneikunde täglich an Wichtigkeit zunimmt und daher wohl verdient, in der Gestalt, welche ich ihm zu geben wünsche, dem gegenwärtigen Verein zur Prüfung vorgelegt zu werden. Es ist nämlich meine Absicht von dem Mikroskop zu reden und zu nächst von der Benutzung desselben für die bildliche Darstellung von kleinen Objecten, die blos durch vergröfsernde Linsen deutlich unterscheidbar sind. Eine besondere Aufforderung, mein Vorhaben in der heutigen Sitzung auszuführen finde ich in der Anwesenheit zweier Freunde unter uns von dem der eine, Herr *Straufs-Dürkheim*, der gelehrten Welt durch seine vortrefflichen mikrographischen Arbeiten schon seit Jahren auf das rühmlichste bekannt und eben durch den langen Gebrauch auf das Innigste mit dem Mikroskop vertraut ist; der andere dagegen unser kunstfertiger Landsmann, Herr *G. Oberhäuser*, aus Paris zu uns zum Besuch zurückkehrend, keinem unbekannt bleiben konnte, der sich in dem letzten Decennium um die Fortschritte der Mikroskopie bekümmert hat. Von diesen beiden Herren hoffe ich ebensowohl freundliche Belehrung, als ich vielleicht durch Mittheilungen andere Beobachter zu glüklichern Versuchen und weiterer Ausbildung der von mir erdachten Technik anregen möchte.

Die Verbindung des *Sömmerring*'schen Spiegels und der *Camera clara* mit dem Mikroskop darf ich als bekannt voraussetzen und ich will nur bemerken, dafs ich mit einem *Oberhäuser*'schen Instrument von der gröfseren Geltung und vollständigsten Ausrüstung oft und mit viel Befriedigung gearbeitet habe. Allein so vortrefflich die Leistungen dieses Instrumentes, namentlich in den starken Vergröfserungen waren, so begegnete mir gerade bei meinen Untersuchungen eine Schwierigkeit, die sich mit dem vorhandenen Apparat nicht überwinden liefs. Ich gerieth nämlich bei den embryologischen Untersuchungen in die Verlegenheit, Objecte vor mir zu haben, die nur mit schwächern Objectivlinsen betrachtet werden können, wenn man sie auf

---

*) Von nachstehendem Vortrage war bereits oben S. 43, bei der zweiten allgemeinen Sitzung die Rede. Da aber zur Zeit des Abdruckes der betreffenden Verhandlungen der vollständige Vortrag des Herrn Professor *d'Alton* noch nicht eingegangen war, ferner auch derselbe Gegenstand in der zoologischen Section noch einmal zur Sprache kam: so nehmen wir keinen Anstand, die einschlägigen Mittheilungen nochmals und zwar ausführlich aufzunehmen.

Die Redaction.

ein Mal übersehen will — und da das Oculargias, welches in dem *Oberhäuser*'schen Mikroskop zu dem Prisma der *Camera lucida* gehört, stärker ist als die schwächeren Oculare (Nro. 1. 2.), so konnte ich die Objecte, eben weil sie an sich schon grofs und im Ganzen genommen kaum zu den mikroskopischen zu rechnen sind, nicht auf ein Mal projiciren, wenn ich sie mit der *Camera clara* zeichnen wollte, und auch die einzelnen Bilder aneinander gefügt stellten ein Bild dar, weit gröfser als mir wünschenswerth war. — Diese unangenehme Wahrnehmung veranlafste mich auf eine Abhülfe zu sinnen; zuerst dachte ich an eine Schwächung der Objectiv- oder Ocularlinsen oder beider zugleich, da aber diese nicht so schnell zu beschaffen war, fiel mir ein, mit einem *Cherallier*'schen Mikroskop, welches ich schon früher besessen hatte, einen Versuch zu machen, da dieses Instrument mit einem Gelenk versehen ist, selbst der Tubus, wie an den *Schiek*- und *Plössel*'schen Instrumenten in eine wagerechte Lage gebracht werden kann. Es schien mir unzweifelhaft, dafs ein Mikroskop mit dem nöthigen Geschick angewendet, sich ebenso müsse benutzen lassen, wie eine *Laterna magica*, dergleichen die Kinder zur Belustigung mit dem Schattenspiel gebrauchen. Es kam hier nur darauf an, den mikroskopischen Gegenstand mit gehöriger Stärke zu beleuchten und die von ihm ausgehenden Lichstrahlen durch eine entsprechende Linse in einen dunkelen Raum *(Camera obscura)* zu leiten und auf einer hellen Fläche z. B. einem Stück weisen Papiers aufzufangen. Wenn alles gehörig eingerichtet war, mufste sich dann auf der besagten Fläche ein scharfes Bild darstellen, welches sich ebenso gut zeichnen liefs, wie man die Bilder in der *Camera obscura* zu umreissen pflegt. Ich griff nun zu meinem *Chevallier*'schen Mikroskop, schraubte den gröfseren oberen Theil des Tubus mit dem Ocular ab und brachte den unteren zürückbleibenden Theil des Tubus, der durch einen starken Metallring mit dem Gelenk am Fufs in Verbindung steht und auf einer conischen Verlängerung die Objectivlinsen trägt, in die horizontale Lage. Nachdem ich das Object befestigt und die Beleuchtung geordnet hatte, gewann ich auch sehr schnell in dem dunkeln Raum, den ich mir durch Abschliefsung des unnöthigen und reflectirten Lichtes verschafft, ein schönes und völlig befriedigendes Bild von dem gewählten Gegenstand und schon der erste Versuch zeigte, dafs die Umrisse dieses Bildes ohne Beschwerde mit einem Bleistift sich nachgehen liefsen. Man konnte eine genaue Linearzeichnung auf diese Weise zu Stand bringen und diefs gelang um so besser, als das Bild gerade wie beim Schattenspiel oder der *Camera obscura* ein wirkliches oder objectives ist d. h. ein solches, das von jedem gesehen wird, der die auffangende Fläche betrachtet — wogegen bekanntlich das Bild bei der *Camera clara* nur durch eine Täuschung unseres Auges auf das Papier versetzt wird und deshalb blos gesehen werden kann, wenn sich das Prisma vor dem Ocular zwischen dem Auge und Papier in der Richtung der Sehstrahlen befindet. Man mufs daher sobald man auf diese Weise zeichnen will, das Auge, wie vor einem Diopter genau an derselben Stelle festhalten und sowie dieses Bestreben bald ermüdet, so geschieht es gewöhnlich, dafs man zwar ein schönes Bild, aber nur sehr unvollkommen den Bleistift sieht, mit dem man zeichnen will, oder umgekehrt die Spitze des Stiftes deutlich erkannt wird, während das Bild blafs und nebelig erscheint. Dafür hat aber die Benutzung der *Camera clara* den Vorzug, dafs man dabei ein Bild in einer horizontalen Ebene

bekömmt, und defshalb leichter zeichnen kann als bei der Anwendung der eben von mir geschilderten Vorrichtung.

Sobald ich diesen Uebelstand inne geworden, war es meine Aufgabe, auch für seine Beseitigung zu sorgen und ich erkannte alsbald, dafs dazu nichts erforderlich sei, als eine völlige Umkehrung des Mikroskopes oder eine Stellung desselben, wobei das Objekt über der vergröfsernden Linse sich befand und in deren Folge sich das Bild natürlich auf dem Tisch in der horizontalen Ebene präsentirt. An meinem *Chevallier*'schen Mikroskop war jedoch das besagte Gelenk für die horizontale Direction des Tubus in seiner Beweglichkeit durch einen Zahn gehemmt und ich konnte erst durch Abfeilen desselben die umgekehrt senkrechte Stellung erreichen. Ich bemerke diefs, weil diese einfache Operation ganz allein schon ausreichte das Instrument zu dem Gebrauch, wovon bisher die Rede war, fähig zu machen und daher die Besitzer ähnlicher Instrumente (und dahin gehören, soweit in diesem Moment meine Erinnerung reicht, auch die meisten Mikroskope von *Schieck* und *Plössel*) sich den gedachten Vortheil ebenso leicht verschaffen werden.

Als ich nun im Stande war mein Mikroskop in die umgekehrte senkrechte Stellung zu bringen, bestätigten mir einige wenige Versuche, dafs sowohl mit dem gewöhnlichen klaren Tageslicht, als mit Sonnen- und Lampenbeleuchtung Bilder von mikroskopischen Gegenständen zum Behuf einer leichten und genauen Nachzeichnung mit dem Bleistift sich gewinnen lassen. Ich fand ferner, dafs wenn die Gegenstände an sich grofs sind und daher eine mäfsige Vergröfserung verlangen, man dennoch durch Entfernung der Fläche, worauf man das Bild auffängt, von dem Object selbst im Stand ist dieses Bild beliebig und zwar ausführlich zu vergröfsern; so z. B. brauchte ich das Bild nur statt auf den Tisch auf den Fufsboden zu werfen, um ihm eine kolossale Gröfse zu geben und dabei verlor es, sofern nur die Beleuchtung kräftig genug und die Einstellung in den Fokus genau war, kaum merklich an Schärfe. Aber auch von sehr kleinen und wirklich mikroskopischen Objecten als den bekannten Schmetterlingsschuppen habe ich durch scharfe Linsen oder durch die bekannten Combinationen von Objectivlinsen ganz schöne und stark vergröfserte Bilder erhalten; ja ich habe bemerkt, dafs man selbst die Linsen von Loupen (wenn sie nur nicht gröfser sind als die Oeffnung, woran man die eigentlichen Objectivlinsen (nebst ihrer Fassung) des angewendeten Mikroskops anschraubt) oder die Objectivlinsen anderer Mikroskope sehr füglich zu diesem Behuf anwenden kann. Schon das Festkleben der Linsen mit etwas Wachs reichte zu diesem Zweck hin und vor Allem bewährten sich die starken Linsensysteme von Herrn *Oberhäuser* durch herrliche Effecte.

Freilich mufs ich noch anführen, dafs wenn man nur mit reinem Tageslicht (ohne direkte auffallende Sonnenstrahlen) experimentirt, die Fläche worauf man das Bild auffangen will, um so mehr verdunkelt werden mufs. Wer nur einiger Maafsen mit dem Mikroskop vertraut ist, erkennt von selbst, dafs diese senkrechte Umkehrung des Mikroskops auch das einzige Mittel ist, wie Objecte abgebildet werden können, die man unter Wasser halten mufs, und daher nicht auf einen verticalen Objectträger gebracht werden dürfen.

In einem geeigneten Raum werde ich den verehrten Herrn die oben beschriebenen Versuche bei jeder beliebigen Beleuchtung wiederholen und hoffe Sie dadurch zu überzeugen, ein jeder

Beobachter, der nur einigermafsen einen Bleistift zu gebrauchen versteht, auch fähig sein wird, die angewendeten Gegenstände in ihrer mikroskopischen Vergröfserung mit Sicherheit, Treue und ohne Mühe nachzuzeichnen. Sie werden dabei inne werden, dafs jedes Instrument von dem Bau desjenigen, welches ich hier in Händen halte, zu solchen Versuchen völlig geeignet ist und dafs man also um mit dem Mikroskop zu zeichnen keine weiteren Vorkehrungen, wie das sonst übliche winkelförmige Ocular, den *Sömmerring*'schen Spiegel oder die *Camera clara* bedarf, sondern das Mikroskop allein dazu ausreichend ist, sobald man es in der beschriebenen Weise gebraucht.

So viel Befriedigung mir die gelungenen Versuche, deren ich eben gedacht, für meine nächsten Zwecke gewährt haben, so beschlich mich doch bald der Wunsch, vielleicht mit ähnlichen einfachen Mitteln mir von mikroskopischen Gegenständen Lichtbilder zu verschaffen. Da ich selbst in der Daguerrotypie nicht bewandert bin, erbat ich mir die Hülfe eines Künstlers von Fach und wir beide wurden nicht wenig überrascht, als wir schon bei den ersten Versuchen (obgleich dieselben unter durchaus ungünstigen Bedingungen angestellt wurden) Bilder erhielten, die wenn auch nicht tadelfrei, doch den Beweis lieferten, dafs die wesentlichen Bedingungen zur Gewinnung guter Bilder vorhanden seien. Ich beehre mich den Herrn zwei solche auf Metallplatten fixirte Bilder vorzulegen, die wenn auch manches Detail noch mangelt, doch völlig richtige und scharfe Umrisse und fehlerfreie Proportion des vergröfsert abgebildeten Gegenstandes darbieten und daher schon in dieser Beschaffenheit einen entschiedenen Werth für die Uebertragung auf Papier und weitere Benutzung zum Kupferstich haben. Ich bekenne gern, hier nur von unvollkommenen Versuchen gesprochen zu haben, denn sie sind erst einen Tag vor meiner Abreise angestellt worden; allein sie werden sowohl für jeden Sachverständigen hinreichen, als sie mich selbst überzeugt haben, dafs die Daguerrotypie mit viel einfacheren und daher auch wohlfeileren Mitteln mit dem Mikroskop verbunden werden kann, als die von *Donné* und *Berres* angewendeten Apparate sind, denn zu meinen Versuchen reichte schon der Kasten eines gewöhnlichen Daguerrotyps hin, an den ich statt seiner eigenen Linsen mein Mikroskop in der oben angeführten Weise (blos mit der Objectivlinse, ohne Ocular) angefügt hatte. Es ist ferner klar, dafs, wenn man der gewöhnlichen Daguerrotypie auf Metall die Photographie auf Papier zu substituiren vermag, dem Naturforscher ebenso neue als unermefsliche Vortheile geboten werden und der gegenwärtige Zustand der Photographie berechtigt schon an sich zu den schönsten Erwartungen. Wie leicht kann man sich, sobald dieser Erfolg gesichert ist, in kürzester Zeit mit wenig eine grofse Sammlung der treuesten Bilder von vergröfserten Gegenständen verschaffen. — Schliefslich erlaube ich mir noch die verehrten Anwesenden auf die Vorkehrung zu mikroskopischen Arbeiten und Zeichnungen aufmerksam zu machen, deren sich Herr Dr. *Debey* bedient. Sie werden dieselbe, aus einen Tisch mit einen Mikroskop bestehend, in dem anderen Locale sehen, wo wir unsere Sectionsversammlungen halten.

Herr Dr. *Debey* zeigte hierauf seinen Tisch zum mikroskopischen Zeichen vor, der in seinem optischen Theile wesentlich dasselbe ist, wie die so eben von Prof. *d'Alton* mitgetheilte Einrichtung und gab die nöthigen Anweisungen zur Benutzung desselben. Nebenstehende Abbildung gibt die Maafsverhältnisse der einzeln Theile des Tisches an, wie sie sich als zweckmäfsig für den Privatge-

brauch erwiesen haben. — Die Tischplatte ist an drei Seiten von einer Leiste umgeben, welche an der Rückenseite höher geht und dort mittels einer zweiten parallellaufenden Leiste und vier kleinen Querleisten zur Bildung von vier, nöthigen Falls durch Deckel verschliefsbaren Gefachen beiträgt, in welchen die mikroskopischen Objecte, die Zeichengeräthschaften u. dgl. Platz finden. Das mittlere Feld der Tischplatte ist doppelt vorhanden und läfst sich ausheben. Beim gewöhnlichen Gebrauch zum Untersuchen und Zeichnen liegt ein mit grünem Safian überzogenes Brett ein. Zum mikroskopischen Zeichnen wird dagegen eine schwarzpolirte Tischplatte (aa) eingelegt, welche in der Mitte eine runde Oeffnung (b) hat, im Durchmesser von ungefähr 4—5″. Zum Verschlufs dieser Oeffnung dienen zwei Holzdeckel: ein ganz geschlossener (wenn der Apparat für kurze Zeit nicht benutzt wird und man das Eindringen des Staubes von oben her verhüten will), und ein Deckel mit einer kleinen runden Oeffnung (c), von dessen Anwendung weiter unter die Rede sein wird. — In der Tangentenlinie der runden Hauptöffnung in der Tischplatte befinden sich parallel mit dem Längendurchmesser des Tisches je zehn kleine Löcher zum Einbohren von Schrauben (dd.) Sie dienen dazu, um die über der Hauptöffnung liegende mit Pauspapier oder dgl. überzogene Glasplatte mittels zweier schmalen, an ihrer unteren Fläche mit Tuch überzogenen, an beiden Enden mit Schraubenlöchern versehenen Holzstreifen (e) festzuschrauben und zugleich derartig verschieden stellen zu können, dafs die ganze Glasplatte allmählich über die Hauptöffnung gebracht und der ganze Raum des Papiers mit Abbildungen bedeckt werden kann.

Den Boden der Tischplatte bilden zu beiden Seiten zwei Kasten (BB), in denen sechs Schubladen angebracht sind. — Der mittlere Raum unter der Tischplatte (C) ist dagegen in der Breite von ungefähr 1′ ganz frei. Die Rückenwand dieses hohen Raumes wird durch das Rükkenbrett (f) des Tisches geschlossen; hat aber in ihrer Mitte einen von unten her ansetzenden Ausschnitt (g) von ungefähr 8″ Höhe, um den mehr senkrecht fallenden Sonnenstrahlen das Eindringen zu gestatten. An den Seiten des hohlen Raumes und zwar etwas oberhalb des obern Randes des obengenannten Ausschnittes (g) laufen zwei schmale Leisten (h), auf welchen ein dünnes Brett bis wider die Rückenwand des Tisches hingeschoben werden kann. Dieses Brettchen hat eine runde Oeffnung, welche der Haupt-Oeffnung der Tischplatte entspricht und wo hindurch die verlängerte Röhre des Mikroskops hindurchgeleitet wird. Dieses Brettchen hält das letztgenannte Rohr in senkrechter Richtung und mufs deshalb etwas knapp an dasselbe anpassen; es schliefst ferner den obersten Raum unmittelbar unter der Tischplatte gegen das von unten fallende Licht ab. Das von der vorderen Seite her etwa einfallende Licht wird theils durch den davor sitzenden Beobachter abgehalten, theils kann ein Verschlufs durch Bücher oder ein hineingestecktes Tuch gebildet werden.

Endlich befindet sich zwischen die untern Enden der Tischstempel eingesenkt ein viereckiger überall mit Leisten umgebener beweglicher Tischboden (D), der mittels zweier Tragleistchen, die auf Einkerbungen (k) ruhen, welche sich an der Seite der Tischstempel befinden, hoch und niedrig gestellt werden kann, je nachdem der Raum zwischen dem Objectträger des Mikroskops und der Tischplattenoberfläche verlängert oder verkürzt werden soll.

Die Tischplatte und der ganze hohle Raum in der Mitte unter derselben, sowie der bewegliche

Tischboden sind theils zur raschen Auffindung kleiner hellfarbiger Objecte, theils wegen Verminderung der Lichtreflexion schwarz angestrichen und des Preises halber statt im Holze polirt, blofs lackirt. Zu beiden Seiten des Tisches befinden sich Gehänge zum Hin- und Hertragen desselben. Die Stempel müssen fest und etwas breit sein, um das Schwanken des Tisches zu verhüten; dabei läfst er sich sehr schön und geschmackvoll zu einem Preise von 8—10 Thalern anfertigen. An der Rückseite des Tisches, an welcher die Leisten der Tischplatte etwas vorspringen, befinden sich zwei einfache Hacken, in welche diejenige Tischplatte, welche nicht benutzt wird, ohne Raumbehinderung eingehängt wird. Figur i gibt eine Darstellung dieser Hängevorrichtung.

Bei der Benutzung des Tisches zum mikroskopischen Zeichnen wird nun das Object auf den Objectträger gebracht, mit den bekannten *Oberhäuser*'schen Klammern befestigt und der optische Apparat, vor Einsetzung des Mikroskops in den Tisch, so eingestellt, dafs ein klares Bild erscheint. — Sodann nimmt man, was wesentlich ist, das Ocular hinweg, schiebt in den obern Theil der Mikroskopröhre, so weit dieselbe nicht geschwärzt ist, ein Rohr von mattem schwarzem Papier ein, das man jedes Mal zusammenrollt und bei Einschiebung etwas auseinanderschnellen läfst, so dafs es den Tubus des Mikroskops genau ausfüllt und etwas über den obern Rand desselben hervorragt. Dann stellt man das Mikroskop auf den beweglichen Tischboden; setzt von oben her ein 4—5″ weites, innen schwarzes ausziehbares Rohr von Pappdeckel mittels genau anpassender Oeffnung auf die Mikroskopröhre, indem dasselbe vorher oder zugleich durch die Oeffnung des Querbrettchens im hohlen Raum unter der Tischplatte durchgeführt wird, legt sodann die Tischplatte oben auf und stellt das ausziehbare Rohr so, dafs es genau oben wider die untere Fläche der Tischplatte anstöfst. Zweckmäfsig ist es, eine Kreisrinne hier einschneiden zu lassen, in welche der Rand des Rohrs hineinpafst und wodurch dieses letztere fester steht. Nun legt man eine recht reine Glastafel, über welche Pauspapier mittelst Befeuchtung und Bestreichen der Ränder mit arabischem Gummi glatt aufgespannt worden auf die Oeffnung und stellt den wo möglich grofsen Spiegel des Mikroskops so, dafs die ganze runde Papierfläche über der Oeffnung hell erleuchtet wird. Dann schiebt man das etwa noch nicht in der gehörigen Stellung befindliche Object in die Mitte des Feldes und richtet unten die Einstellungsschraube so lange, bis das Bild des Gegenstandes schön und klar hervortritt. Das Nachfahren des Rifses geschieht dann am Besten mit einer feinen Stahlfeder und gewöhnlicher guter Dinte. — Man kann auch das Bild zum schärferen Erkennen des Umrisses sehr zweckmäfsig noch mit einer schwachen Loupe besehen.

In dieser Weise lassen sich nun alle durchsichtigen Gegenstände genau, von halbdurchsichtigen (z. B. Krystallen) die Ränder und schattigen Flächen und von ganz opacen mindestens die Ränder genau erkennen und nachzeichnen. Von sehr durchsichtigen und mit nicht gar zu zarten Contouren versehenen Gegenständen können die gelungensten Bilder gewonnen werden und lassen sich, wenigstens beimSonnenlichte, die stärksten Linsencombinationen dabei anwenden.

Wie bei allen Einrichtungen der Art bedarf es indefs einiger eigenen Erfahrung und Uebung und es würde nutzlos und zeitraubend sein, hier die kleinen Vorrichtungen anzuführen, die für den einen oder andern Fall am zweckdienlichsten sind. — Eine der wichtigsten Bedingungen

des Gelingens ist die Beleuchtung. Die ganze Einrichtung des Tisches ist wesentlich darauf berechnet, um am Tage zeichnen zu können, da mir das Zeichnen am Abend unmöglich ist und ich wie viele andere Beobachter Abends ebensowenig mit dem Mikroskop arbeiten kann. Es ist aber die Sonnenbeleuchtung nicht allein ausreichend und zweckmäfsig, sondern für dunkele Gegenstände, wie namentlich für Durchschnitte von versteinten Hölzern unumgänglich nothwendig. Sehr geeignet ist eine Stube, in der das Sonnenlicht, um gemeinverständlich zu reden, nicht wandert, sondern in die es längere Zeit in derselben Richtung und unter möglichst kleinem Winkel, also recht weit, hineinfällt; kurz eine Stube, die hoch liegt und gerade nach Osten (für Morgensarbeiten) oder gerade nach Westen (für Nachmittagsarbeiten) gerichtet ist. — Man setzt dann den Tisch fernab vom Fenster, so dafs nur der Tischboden in die Sonnenbeleuchtung kommt. Es erscheint dann der obere Raum des Tisches schon so wenig beleuchtet, dafs bei hellem Tage das Bild auf der matten Papiertafel auf das Schönste sichtbar wird, wozu indefs der etwas höhere Rand an der Rückenseite des Tisches vielleicht einiges beiträgt. Genügt dies nicht, so bedarf es nur des Vorsetzens eines $\frac{1}{2}$ – 1′ hohen Gegenstandes, eines Kastens, eines Foliauten, um die nöthige Dunkelheit der Tischplatte zu gewinnen.

Es ist indefs auch die künstliche Beleuchtung anwendbar; sie gibt aber bei Anwendung gewöhnlicher guter Lampen nur für sehr durchsichtige mit scharfen Umrissen versehene und nur schwache Vergröfserungen verlangende Gegenstände, wie für die meisten Insectenflügel, ein hinreichend klares Bild; hat aber den Vorzug, dafs man unabhängig von der Witterung arbeiten kann. Wahrscheinlich läfst sich auch durch Einrichtungen mit Gaslicht u. dgl. manches vervollkommnen.

All dem ungeachtet gibt es Gegenstände, deren Umrisse nur mit der gröfsten Schwierigkeit nachzuzeichnen sind. Selbst in günstigen Fällen haben die Bilder etwas Nebelartiges, wodurch bei langem Daraufhinsehen das genaue Nachzeichnen der Risse erschwert wird, so dafs man zuweilen vom Bilde absehen und das Auge beim Zeichnen möglichst fern halten mufs, um nicht in Verwirrung zu gerathen. Dies ist um so mehr der Fall bei Gegenständen, wo die dunkeln Stellen sehr breit sind und das Schwärzen derselben mit der Feder schwer ausführbar ist, das Zeichnen mit dem Tuschpinsel aber nicht hinreichende Begränzung des Umrisses zuläfst. — Ganz besonders störend ist aber die nebelige Gestalt der Bilder bei Gegenständen, welche, wie Schliffe von versteinten Hölzern, verhältnifsmäfsig dick bleiben müssen und somit aus mehren Schichten von verschiedener Lichtbrechung bestehen. Es sind in diesem Falle, ungeachtet eines aus der Ferne recht schön ansehenden Bildes, die Schwierigkeiten der Nachzeichnung fast unüberwindlich.

Hier scheint mir die Anwendung der Daguerrotypplatten an ihrem Orte zu sein und es dürfte das Copiren eines so gewonnenen, ruhigen, wenn auch weniger hellen Bildes sich bequem erweisen.

Eigene Versuche hab' ich in Ermangelung der Kenntnifs der Behandlung von Daguerrotypplatten nicht gemacht. Die Versuche mit photographischem Papier sind mir mifslungen; sie gaben nur sehr grobe und rohe Umrisse.

Schon oben war die Rede davon, dafs zum Verschlufs der Hauptöffnung in der Tischplatte auch ein mit einer kleinen runden Oeffnung versehener Deckel vorhanden sein müsse. Zum

Schlufse komme ich darauf zurück, weil sich hieran noch eine andere nicht unvortheilhafte Benutzungsweise des Tisches anreiht. Bringt man nämlich auf die Mikroskopröhre eine gleich weite Verlängerungsröhre in solcher Länge an, dafs deren oberes Ende durch jene kleine Oeffnung im Deckel bis auf oder etwas über die Tischplatte hinreicht und setzt dann ein Ocular in die obere Mündung dieser Röhre ein; so läfst sich das Mikroskop sehr bequem in der gewöhnlichen Weise, aber mit bedeutend (und zwar beliebig) verlängerter Röhre, mithin auch stärkerer Vergröfserung, anwenden, was bei schwachen Ocularen nur mit wenig Nachtheil für die Klarheit des Bildes geschieht. Der Vortheil aber wird dadurch gewährt, dafs beim Zeichnen das Auge dem auf der Tischplatte liegenden Papier sehr nahe ist und die Abbildung aus freier Hand dadurch sehr erleichtert wird. Natürlich mufs der Tisch etwas vom Fenster abstehen, so dafs hinreichend Licht auf den Spiegel fällt.

Herr *Winnertz* aus Crefeld zeigte hierauf eine neue Methode zum Copiren derartiger Lichtbilder vor. Auf eine in zweckmäfsiger Weise milchig gefärbte Glasplatte wird das sehr durchsichtige und feste Hausenblasenpapier, dessen sich die Kupferstecher zu ihren Durchpausen bedienen, aufgespannt und dann der Rifs der Bilder mittels einer Nadel eingeritzt. Bei nachheriger Anreibung mit rother Farbe treten dann die äufserst scharfen Contouren auf das Schönste hervor und können so unmittelbar auf den Stein abgedruckt werden.

Endlich legte Herr Dr. *Debey* noch Proben des von Professor *Schönbein* in Basel erfundenen und von demselben eingesandten, wie Glas durchsichtigen Papiers vor, dessen in *Hugo von Mohl's* Mikrographie Erwähnung geschieht und das sich zum Bedecken mikroskopischer Objekte und wohl auch zum Durchpausen besonders zu eignen scheint.

Herr *Lemercier* aus Paris zeigte und erläuterte zum Schlufs die vortrefflichen und sehr instructiven klastischen Präparate aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie von Dr. *Auzoux* aus Paris.

5. SITZUNG. Freitag, den 24. September.

Vorsitzender : Herr Professor *d'Alton.*

Herr Dr. *Verlooren* aus Utrecht legte in der zoologischen Section seine neuerdings herausgekommene Abhandlung über die Circulation bei den Insecten, welche im Jahre 1844 durch die Brüsseler Academie gekrönt wurde, vor.

Später zeigte er mehr als hundert Zeichnungen

über die Haushaltung und Anatomie des *Hydrophilus piceus*,

während den verschiedenen Lebenszuständen vom Eie an, bis zum vollkommenen Zustande, welche durch Herrn *Schubärt*, Prosector der Anatomie an der Universität zu Utrecht angefertigt waren. Die Arbeit war aber noch nicht vollständig, und wird zu ihrer Vervollkommung noch einige Zeit bedürfen. Es ist schwer, um hier ohne die Zeichnungen Etwas ausführlicheres über das anatomische Detail mitzutheilen, es sind nur drei Punkte zu erwähnen. — Zuerst das Vor-

kommen eines höchst kleinen Eingeweidewurmes in dem Darmkanal der Larve, welcher zu den Distomen zu gehören scheint, und in ziemlich grofser Menge vorhanden war, dann das Vorkommen von contractilen Zellen in dem Fettkörper der Larven, welche unter dem Mikroskope ihre Bewegungen zeigten, wenn ein Stückchen von diesem Körper aus einer lebendigen Larve genommen, und sogleich unter das Mikroskop gebracht wird. Diefe Zellen unterscheiden sich durch ihre Gröfse von den andern, woraus der Fettkörper besteht, und liegen hin und wieder in dem Gewebe zerstreut. Endlich noch, dafs bei der Häutung nicht blofs die innere Membran der Tracheen ausgeworfen wird, sondern auch die mittlere mit den Spiralfasern. An den abgeworfenen Häuten der Tracheen kann man noch sehr gut die Spiralfasern erkennen. Man beobachtet zuweilen, dafs die äufsere Membran der Tracheen sehr verdickt ist, und vielleicht findet dieses statt zur Zeit, wann eine neue Häutung anfangen soll, während sich in der angeschwollenen äufseren Haut die neuen inneren Membranen mit den Spiralfasern bilden.

Die Haken, welche sich am Brustschilde der Puppe vorfinden scheinen dazu zu dienen, die Puppen, welche nur mit einer zarten Haut bekleidet sind in der Höhle, welche die Larve im Boden macht, suspendirt zu halten, so dafs sie durch die Berührung mit der rauhen Innenfläche dieser Höhle sich nicht beschädigen kann.

Der Herr Director Dr. *Kribben* hielt einen Vortrag

über die von ihm im Manuscript verarbeitete Naturgeschichte von *Alytes obstetricans* oder *Bufo campanisonus.*

Er hob die Haupmomente in dem Leben dieses Thieres hervor und erläuterte seine Beobachtungen an colorirten Abbildungen, welche insbesondere die Metamorphose, die Entwickelung im Ei, die Anatomie der Kaulquappe in ihren verschiedenen Stadien, so wie die Anatomie des Glockenfrosches selbst vollständig vorlegten. Der übrige Theil des Vortrages erörterte die Lebensweise dieses interessanten Thieres, welches auch in der unmittelbaren Nähe Aachens seine angenehmen Glockentöne erschallen läfst.

Entomologische Abtheilung der zoologischen Section.

Secretär : Herr *Arnold Foerster* aus Aachen.

Obgleich unter der Zahl der anwesenden Naturforscher sich verhältnifsmäfsig sehr wenige Entomologen eingefunden hatten; so darf doch behauptet werden, dafs für diese die Zeit nicht blofs in einer angenehmen sondern auch lehrreichen Weise zugebracht wurde. Gewöhnlich wohnten dieselben der zoologischen Section bei, auch fanden Besprechungen im engeren Kreise, namentlich bei Besichtigung der aufgestellten Sammlungen statt. Von den Entomologen Aachens waren 3 Sammlungen aufgestellt und zwar eine sehr reichhaltige Schmetterlings-Sammlung von Herrn *Püngler* aus Burtscheid, die sich vortheilhaft durch Reinheit der Exemplare, wie durch

Reichhaltigkeit an Arten namentlich europäischer auszeichnete. Eine zweite Schmetterlings-Sammlung hatte der Lehrer *Branchard* aufgestellt, welche dadurch einen besonderen Werth erhielt, dafs sich in derselben die *Meigen*'schen Originalstücke befanden, welche demselben bei Abfassung seines Schmetterlingswerkes zu Gebote standen. Die dritte der aufgestellten Sammlungen umfafste alle Insectenordnungen mit Ausnahme der *Lepidopteren* und konnte wohl dazu dienen die *Fauna* von Aachen in raschem Ueberblick zu repräsentiren. Besonders reichhaltig war letztere Sammlung an parasitischen *Hymenopteren*. An diesen kleinen aber interessanten Thieren übertrifft sie gewifs alle Sammlungen des Continents und dürfte kaum den bedeutendsten Sammlungen Englands nachstehen. Sie ist Eigenthum des Lehrers *Foerster*.

Von namhaften Entomologen, die auch einem gröfseren Publicum bekannt sind, hatten sich zur diesjährigen Versammlung blofs Hr. *Walker* aus England, Hr. Legationsrath *von Roser* aus Stuttgardt, Hr. *de Selys-Longchamps* aus Lüttich und Hr. *Winnertz* aus Crefeld eingefunden. Hr. *Walker* zeigte auf welche Weise er die *Aphiden* behandle um sie zu wissenschaftlichem Gebrauche aufbewahren zu können. Seine ganz einfache Methode besteht darin, diese schwachen Geschöpfe zwischen zwei Glasplatten in Canada-Balsam aufzubewahren. Obgleich hierdurch die Fühler und Flügel sehr gut conservirt erschienen, so erlitten doch alle übrigen Körpertheile durch das Zusammenpressen eine solche Veränderung, dafs sie von der ursprünglichen Beschaffenheit kaum eine Spur erkennen liefsen. Die Behandlung der *Aphiden* durch die Methode des Herrn *Walker* scheint daher keinen Vorzug zu verdienen vor der mehrerer deutschen Entomologen, welche dieselbe mit Silberdraht aufzustecken pflegen, wodurch Flügel und Fühler ebenfalls sehr gut erhalten, und bei schneller Austrocknung auch die übrigen Körpertheile noch mehr oder weniger brauchbar bleiben. Herr *Walker* hatte ferner eine grofse Anzahl der von ihm beschriebenen *Chalciditen* mitgebracht, um sie mit den von Herrn *Foerster* in den „*Beiträgen zur Familie der Pteromalinen*" beschriebenen Arten zu vergleichen und die Synonymie zu berichtigen. Letzterer Gegenstand ist darum von besonderer Wichtigkeit, weil die Familie der Chalciditen nicht nur die gröfste, sondern auch die schwierigste unter den Hymenopteren ist, und ohne Ansicht von Originalstücken die Identität der Spezies bei den vorhandenen und bereits beschriebenen sehr schwer ermittelt werden kann. Bei der geringen Zahl von Autoren aber, welche sich bis jetzt diesem schwierigen Geschäft der Bestimmung unterzogen haben, wozu von älteren Schriftstellern *Spinola* und *Boyer de Fonscolombe*, dann *Westwood*, *Haliday* und vor allen *Walker* gehören, denen sich in Deutschland *G. W. Nees von Esenbeck*, *Foerster* und *Ratzeburg* anschliefsen, dürfte es verhältnifsmäfsig noch leicht sein, dem anwachsenden Strom der Verwirrung in Bezug auf die Synonymie einen Damm entgegenzusetzen. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet müssen wir den guten Willen und den Eifer des Herrn *Walker* gebührend anerkennen.

Obgleich fast täglich Besprechungen mehrerer Mitglieder über entomologische Gegenstände Statt fanden, so versammelten sich doch auch die Entomologen einmal als gesonderte und von der allgemein zoologischen Section getrennte Abtheilung. In dieser Zusammenkunft hielt Herr *Winnertz* aus Crefeld einen Vortrag über *Dipteren* und erläuterte das Gesagte durch viele herrlichen und höchst naturgetreuen Zeichnungen, welche derselbe nach einer von ihm aufgefunde-

nen Methode durch Hülfe des Mikroskops angefertigt. Sein lehrreicher Vortrag erstreckte sich zuvörderst über die *Tipularien*, mit besonderer Berücksichtigung einzelner Gattungen, über welche Herr *Winnertz* seit mehreren Jahren genaue Beobachtungen angestellt und namentlich durch die Zucht einzelner Arten Resultate erzielt hatte, welche es aufser allem Zweifel setzen, dafs die Beschreibungen von *Meigen* in einzelnen Gattungen als durchaus ungenügend angesehen werden müssen, ja einzelne Gattungen nicht nur einer Revision unterworfen, sondern einer völligen Umarbeitung bedürftig seien. Hauptsächlich waren es die Flügeladern, denen Herr *Winnertz* eine mehr als gewöhnliche Aufmerksamkeit zuwendete und er lieferte in einer gedrängten Uebersicht den überzeugendsten Nachweis, dafs auf diesem Felde der Forschung, das in Bezug auf die Dipteren von seinen Vorgängern sehr wenig berücksichtigt worden ist, wenn man die davon hergenommenen Gattungscharaktere ausnimmt, noch unendlich viel zu leisten übrig bleibt. Ja, dieser fleifsige Forscher nahm keinen Anstand zu behaupten, dafs jede Spezies schon in dem Flügelgeäder den speziellen Charakter an sich trage, und dafs dieser ein viel zuverläfsigerer sei als der, welcher von den andern Körpertheilen hergenommen werde. Nicht nur erweise sich nämlich die Farbe als sehr trügerisch, auch andere Merkmale seien mehr oder weniger schwankender Natur und deshalb müfste in Zukunft die Flügelbildung vor allen übrigen Merkmalen berücksichtigt und obenan gestellt werden. Dafs diese Behauptungen nicht etwa leere Demonstrationen seien, wies Herr *Winnertz* sehr lehrreich an den Flügelzeichnungen der Gattung *Cecidomyia* nach. Ueber diese Gattung, deren Arten er seit mehren Jahren sammelt und so viel als möglich auch erzieht, um ihre Lebensweise kennen zu lernen, beabsichtigt Herr *Winnertz* eine vollständige Monographie herauszugeben, und wer die vorgelegten Zeichnungen der Flügel und Fühler dieser schönen Gattung zu sehen Gelegenheit gehabt hat, kann nur den lebhaftesten Wunsch theilen, eine solche Arbeit je eher je lieber in Händen zu haben. So einfach nun auch der Adernverlauf bei *Cecidomyia* ist und so wenige Adern in dem Flügel hier auftreten, um so überraschender mufste die Bestätigung für die Ansicht des Herrn *Winnertz* über das Flügelgeäder werden.

An den Vortrag des Herrn *Winnertz* knüpfte Herr *Foerster* einen ähnlichen über die Gattung *Psylla*. Von der Voraussetzung ausgehend, dafs mit Hülfe des Flügelgeäders eine festere und genauere Bestimmung der einzelnen Arten gewonnen werden könnte, hatte derselbe mit allem möglichen Fleifse die Arten der Umgegend von Aachen gesammelt und war auch von mehreren anderen Seiten her in Herbeischaffung eines gröfseren Materials unterstützt worden. Herr *Foerster* wies zuvörderst darauf hin, dafs diese Gattung, trotz der Bearbeitung durch mehrere namhafte Entomologen, weder in Bezug auf die Bildung und Gestaltung einzelner Organe, noch auch in Bezug auf den speziellen Reichthum an Arten gehörig auseinandergesetzt worden und deshalb ein reiches Feld für eine sorgfältige und anhaltende Untersuchung geboten habe. Nicht einmal über das Verhältnifs der Nebenaugen seien die einzelnen Autoren, z. B. *Burmeister*, *Zetterstedt* und *Hartig* einig, da alle drei in Bezug auf die Gattung *Psylla* unter sich abweichen, in Bezug auf die Zahl derselben aber darin übereinstimmen, dafs *Livia* keine Nebenaugen habe; der wahre Sachverhalt sei aber der, dafs keiner Gattung, ja selbst keiner Spezies in der Familie der *Psylloden* die drei Nebenaugen fehlen, obgleich sie bei *Livia* nur schwer aufgefunden werden können. Ueber den Saugschnabel herrsche

wo möglich eine noch gröfsere Verschiedenheit. *Burmeister* bekämpfe die Ansicht *Leon Dufour's*, wonach derselbe der Brust entspringe, ohne jedoch den wahren Sachverhalt aufzuklären; auch *Hartig* und *Zetterstedt* hätten hierüber keine neue Meinung aufgestellt, ja letzterer adoptire geradezu die Angabe *Dufour's*, welche *Latraille* schon in seinem berühmten Werke „*Genera Crustaceorum et Insectorum*" in folgenden Worten klar ausspreche. *Rostrum brevissimum, subperpendiculare, inter pedes anticos e pectore exsurgens, cylindrico-conicum, articulis tribus, ultimo brevissimo, conico.* Die Sache verhält sich aber nach dem Vortrage des Hrn. *Förster* wie folgt: Der Saugschnabel besteht aus einer dreigliedrigen Scheide, diese ist theilweise, vom Munde allerdings entspringend, mit der Brust mehr oder weniger fest verwachsen, jedoch nicht so, dafs sich nicht durch eine geschickte Manipulation die ganze Scheide von der Brust ablösen liefse, erst hinter den Hüften des vordersten Beinpaares erhebt sich das zweite Glied der Scheide von der Brust ab senkrecht in die Höhe und artikulirt ganz deutlich mit dem dritten kleineren, aber ganz freien Gliede. In dieser dreigliedrigen Scheide liegen zwei eng verbundene feine Borsten, welche bisweilen aus der Spitze des dritten Gliedes hervorragen und bald getrennt, bald fest zusammenhaftend beobachtet werden. Verfolgt man nun weiter den Ursprung, so sieht man, dafs beide nicht einfach, sondern wieder aus zwei Stücken bestehen. Ihrer Deutung nach kann man diese vier Stücke für die vereinigten Ober- und Unterkiefer halten. Sie sind an ihrer Basis grade so erweitert, wie *Ratzeburg* in seinem Werke über die Forstinsekten sie bei *Coccus* abbildet. Sie bilden auch eine Schlinge, aber eine viel kürzere als bei *Coccus*. Diese vier Borsten wurden nicht blofs bei *Psylla*, sondern auch bei *Livia, Aleurodes* und selbst bei *Aphis Rosæ* wahrgenommen, obgleich Herr *Kaltenbach* in seinem Werk über die *Aphiden* angeblich nur drei gefunden haben will. Was die Schriftsteller bei *Psylla* über die Genitalien mittheilen, ist äufserst dürftig und theilweise unrichtig, wie aus dem weiteren Verfolge des Vortrages hervorgeht. Dieselben bestehen bei dem männlichen Geschlechte aus zwei Klappen, von welchen die obere gewöhnlich senkrecht in die Höhe steht und gewölbt ist, entweder ganz oder getheilt erscheint, und wenn Letzteres der Fall, dann sind beide Theile wagerecht zurückgeschlagen. Die untere Klappe ist abgestutzt, zugerundet und stark vertieft; aus derselben entspringen in der Tiefe und nicht vom Rande aus zwei Lamellen, welche mehr oder weniger aufgerichtet und etwas gebogen sind, aber mit der Spitze zusammen neigen. In Länge und Breite variiren dieselben beträchtlich; meist sind sie stark behaart und ihre Spitzen werden oft von der oberen kappenförmigen Klappe bedeckt. Zwischen diesen Theilen liegt die hornartige, pfriemenförmig zugespitzte Ruthe. Der Hinterleib der Weibchen läuft meist in eine kurze und höchst selten stark verlängerte, aber immer von der Seite etwas zusammengedrückte Spitze aus. Der ganze weibliche Apparat besteht aus fünf Hauptstücken; aus zwei Klappen, einer oberen und einer unteren, dann zwei seitlichen, queergestreiften Lamellen und der eigentlichen Legeröhre, in welcher zwei feine Borsten liegen. Das wichtigste Moment zur Unterscheidung bilden bei der Familie der *Psylloden* die Flügel. Nicht nur kann man nach Betrachtung derselben aus der früher bestandenen Gattung *Psylla* mehrere leicht kenntliche Gattungen bilden, sondern auch für die Unterscheidung der Arten bietet der Adernverlauf sehr wesentliche Anhaltspunkte dar. Herr *Foerter* legte eine Tafel mit Flügelzeichnungen vor und deutete dabei an, dafs er in einer

späteren Ausarbeitung einer Monographie eine Flügelzeichnung von allen ihm bekannten Arten geben werde. Zuletzt wies derselbe noch darauf hin, dafs über die Stellung von *Aleurodes*, welche von *Hartig* sogar zu den *Psylloden* gebracht worden, grofse Unentschiedenheit herrsche, offenbar sei *Hartig* hierin zu gewaltthätig verfahren, und auch *Burmeister* sei hierin nicht zu folgen, welcher diese Gattung zu den *Coccinen* stelle. Dagegen gehe aus einer sorgfältigen Untersuchung hervor, dafs *Aleurodes* eine eigene Familie bilde, deren Charakter in folgenden Punkten angegeben wurde :

1. Am Kopfe bemerkt man eigenthümlich gebildete Netzaugen, zwei an jeder Seite.
2. Der Saugschnabel hat eine freie Oberlippe, die den *Psylloden* fehlt.
3. Die Fühler sind siebengliedrig und haben an dem Endgliede eine Borste.
4. In beiden Geschlechtern sind zwei Flügel vorhanden und übereinstimmend gebildet, was diese Gattung von den *Coccinen* entfernt, bei welchen die Weibchen der Flügel entbehren.

Die Vorder- und Hinterflügel besitzen nur eine einzige Ader, welche von *Hartig* in den Vorderflügeln als zweizinkig angegeben wird, was indefs durch mikroskopische Untersuchung als unrichtig sich herausstellt, denn da, wo *Hartig* den nach dem Vorderrande hinlaufenden Ast zu sehen glaubte, hat sich nur der körnige Staub, mit welchem der ganze Flügel bedeckt ist, verdichtet, so dafs eine solche Täuschung unter der Loupe leicht möglich erscheint. Auch beruht die Angabe *Hartig*'s, dafs der ganze Rand der Oberflügel durch eine fortlaufende Randader gestützt werde auf einer Täuschung. Die Sache verhält sich vielmehr so. Wenn unter dem Mikroskop der Flügelstaub sorgfältig entfernt wird, dann sieht man einen Rand, der dicht und fein gekerbt ist, aber keine Spur einer Randader. Am Rande liegt eine Reihe durchsichtiger nicht zusammenhängender Kügelchen, die, wenn beide Flügelschichten sich ganz oder theilweise decken, hierdurch so wie auch durch den körnigen Staub den Flügelrand verdicken und ihm dieses feingekerbte Ansehen verleihen. Das Vorhandensein einer Randader wird defshalb auf das Bestimmteste in Abrede gestellt.

Die Hinterflügel bei der Gattung *Psylla* sind merkwürdig gebildet, sie haben eine Hauptader (Unterrandader), von welcher sich zwei Aeste abzweigen, nämlich der Radius und von diesem der Cubitus. Der Letztere theilt sich gabelig, bevor er den Innenrand erreicht. Diese Adern des Hinterflügels haben das Eigenthümliche, dafs blos die Unterrandader bis zu ihrer Theilung sich unter der Loupe als eine starke und durch ihre dunkele Färbung stets deutliche Ader erweist, während die übrigen gleichsam wie ausgegossene, wasserhelle Linien erscheinen. Wegen ihrer Durchsichtigkeit treten sie selbst unter dem Mikroskop nur undeutlich hervor, aber sie sind leicht an der regelmäfsigen, eigenthümlichen Stellung von kegelförmigen Wärzchen kenntlich, welche bald in einfachen *(Ps. Alni L.)* bald in Doppelreihen *(Ps. viridis Hart.)* sich darstellen. Als Adern treten sie nur dann recht scharf hervor, wenn man das auf den Spiegel des Mikroskops auffallende Licht etwas dämpft.

An die Vorträge in der Morgenstunde schlofs sich Nachmittags die Besichtigung der Sammlung des Herrn *Kaltenbach* an, die derselbe aus Mangel an Raum in dem Locale des Gewerbevereins nicht hatte aufstellen können. Namentlich waren es die von Herrn *Kaltenbach* erzogenen Thiere, über deren Lebensweise viele neue Aufschlüfse durch die Sammlung geboten

wurden. Die Nachforschungen über die Lebensweise und das vorhandene gesammelte Material wies nach, dafs in allen Odnungen sich vieles Neue vorfand, auch waren die Parasiten nicht vernachläfsigt worden und die Sammlung konnte somit jedem Beschauer als Fingerzeig dienen, dafs auf diesem Felde noch eine reiche Erndte dem rüstigen Beobachter bevorstehe.

Von auswärtigen Entomologen waren fast keine Zuschriften erfolgt; die Theilnahme an der Versammlung kann daher in dieser Beziehung keine erfreuliche genannt werden. Eine rühmliche Ausnahme macht in dieser Beziehung allein der ausgezeichnete irische Entomolog Herr *Haliday* aus Belfast, der durch briefliche Mittheilung werthvoller Beobachtungen sein grofses und gediegenes Talent so wie den rühmlichsten Fleifs bekundete.

Zuerst sprach sich Herr *Haliday* in diesen brieflichen Mittheilungen über die Metamorphose und die innere Structur von *Coniopteryx tineiformis* aus, um die Verwandtschaft mit *Hemerobius* darzuthun. Nach seiner Darstellung sind die Gallengefäfse von der Normalzahl 8 auf 6 reducirt. Die Larve ist schon von *Curtis Brit. Ent. pl. 528* und die Puppe von *Westwood (Introduction to the modern Classification &c. II. fig. 70)* abgebildet worden, jedoch hat Herr *Haliday* die ganze Metamorphose erforscht, um eine vollständige Vergleichung mit *Hemerobius* anstellen zu können. Das Resultat der Untersuchungeu stellte die Ueberzeugung fest, dafs *Coniopteryx* entweder eine bestimmte Familie der *Neuropteren*, oder eine besondere Gruppe in der Familie der *Hemerobien* bilden müsse, dafs mithin die Stellung in die Nähe der *Psociden*, wohin *Burmeister* sie gebracht hat, unhaltbar sei. Eine andere sehr umfassende Arbeit desselben Autors, die wir hier nur in einem kurzen Auszuge mittheilen können, betrifft das Genus *Thrips*, worüber schon in dem *Entom. Mag. Vol. III.* eine sehr werthvolle Abhandlung vor mehreren Jahren erschien. Herr *Haliday* hatte mit dieser Abhandlung zu den Arbeiten von *Burmeister* im zweiten Bande des *Handbuches der Entomologie* und der *Genera insect. &c.*, so wie auch des von *Westwood* in seiner *Introduction to the Classification &c.* gesammelten Materials, jetzt noch eine reiche Nachlese geliefert. Ueber diese schöne Arbeit, welche von einer grofsen Menge von Zeichnungen begleitet war, kann hier natürlich nur im Allgemeinen berichtet werden, weil der Verfasser dieselbe in aller Ausführlichkeit dem entomologischen Publikum nicht lange vorenthalten wird. Sie umfafst namentlich eine ausführliche Darstellung der verschiedenen Organe, sowohl der äufsern wie der innern, und verfolgt dieselben nicht blos bei einer einzigen Art oder blos einer Gattung, sondern bei fast allen Gattungen dieser Gruppe. Das hier folgende Verzeichnifs der einzelnen beigefügten Zeichnungen wird den reichen und wichtigen Inhalt derselben am klarsten zeigen.

Fig. 1—6. *Idolothrips spectrum.* 1. Das ganze Thier stark vergröfsert. 2. Der Fufs. 3. Die beiden ersten Glieder der Fühler. 4. Das dritte und vierte Glied. 5. Die zwei letzten Glieder der Fühler.

7.—15. *Phlœothrips Pini.* 7. Die junge Larve. 8. Der Fühler. 9. Die Spitze des Hinterleibs derselben. 10. Die ausgewachsene Larve von *Phlœothrips Ulmi.* 11. Der Kopf. 12. Das Gesicht. 13. Hornige Theile an der Basis des Mundes. 14. Die Propupa. 15. Die Puppe dieser Art.

16–34. *Thrips rufa.* 16. Die Larve. 17. Die Spitze des Fühlers. 18. Die Schiene mit dem Fufs. 19. Die Afteröffnung. 20. Die Propupa. 21. Ein Schenkel derselben. 24 und 25. Die Spitze

des Hinterleibs. 26. Der Fühler. 27. Das vollkommene Weibchen. 28. Der Fühler desselben. 29. Das Gesicht. 30. Die Schenkel. 31. Die Lage der Eingeweide im Hinterleib. 32. Der Hinterleib des Männchens. 33. Die Seitenansicht desselben. 34. Die Spitze desselben.

35 - 45. *Thrips cerealium.* 35. Die Propupa. 36. Der Kopf. 37. Die Spitze des Hinterleibs derselben. 38. Die Puppe ♀. 39. Kopf und Prothorax, Lage des Kopfganglions und des Oesophagus. 40. Spitze des Hinterleibs. 41. Die Schiene und der Fufs. 42. Die männliche Puppe. 43. Der Hinterleib des ausgebildeten Männchens. 44. Lage der Samengefäfse. 45. Lage der Luftlöcher in der Haut zwischen Pro- und Mesothorax.

46—49. *Sericothrips.* 46. Larve. 47. Aeufsere Augenlinie. 48. Fühler. 49. Propupa.

50 - 54. *Melanthrips.* 50. Larve. 51. Auge. 52 und 53. Spitze des Hinterleibs. 54. Fühler.

55—56. *Aeolothrips fasciata.* 55. Larve. 56. Spitze des Hinterleibs.

57—58. Hauptstamm der Trachea von *Thrips rufa* mit den Luftlöchern. 58. Thorax und ein Theil des Hinterleibs.

60. Seitenansicht von *Thrips physapus.* 61. Der Kopf. 62. Ein Theil des Thorax und Hinterleibs derselben Art. 63. Unterseite des Prothorax von *Heliothrips.* 64. Die Scheide und Klappe. 65. Eine Klappe des Bohrers derselben Art. 66. Eierstöcke von *Labolips androgyna.* 67. Spitze des Hinterleibs. 68. Ei derselben Art. 69. Ein Theil des Hinterleibs und verschiedene andere Organe von *Thrips cerealium.* 70. Geschlechtstheile derselben, a. ein Hode, b. die Blase. 71 und 72. Der After mit der Vorhaut. 73. Spitze des Hinterleibs von *Thrips Ulicis* ♂. von oben. 74. Seitenansicht. 75. Schulterlappen des Vorderflügels.

76. Geschlechtsorgane von *Sericothrips* ♂. 77. Spitze des Hinterleibs von der Seite gesehen. 78. Gallengefäfs von ♀. 79. Ein Ei.

80—83. *Thrips Ulicis* ♀. a. Der Samenbehälter, b. das Gallengefäfs, c. der Eierleiter, d. ein Theil des Darmkanals. 84. Das Gallengefäfs besonders.

85. Geschlechtsorgane von *Aeolothrips fasciata.* ♂.

86. Spitze des Hinterleibs des ♀ mit dem Samenbehälter und dem Gallengefäfs. 87. Das letztere allein. 88. Das Ei.

89. Geschlechtsorgane von *Phlœothrips.* ♂.

90. a. Kopf und Darmkanal. b. Speiseröhre, c. Magen, d. der Ventrikel, e. Colon, f. Gallengefäfse, g. Jejunum. 91. Der Oesophagus allein. 92. eine Herzklappe. 93. Darmkanal der Larve.

94. Speicheldrüse. 95. Ein nicht befruchteter Eierstock.

96. Die mehr ausgebildeten Eierstöcke. 97. ein Ei.

98. *Trips satyrus*, der Kopf und Prothorax, mit der Speiseröhre, dem Kropf, dem Speichelleiter &c. etc. 99. Das Kopfganglion mit dem Sehnerven &c. etc. 100. Die vereinigten Gefäfse. 101. der Vorderfufs.

102. Das Ganglion des Mesothorax, Metathorax und Hinterleibs mit der Rücken-Verlängerung bei *Phloeothrips.* 103. Ganglionkette in der Larve.

104. Kopf von *Thrips atra.* 105. Der Unter- und Oberkiefer. 106. Spitze des Unterkiefers. 107.

Unterlippe und Zunge. 108. Spitze der Unterlippe. 109. Zunge. 110. Der Oberkiefer. 111. Die Unterlippe. 112. ein Lippentaster.

103. Der Darmkanal von *Melanothrips*. 114. Der Fühler. 115. Häckchen des Hinterflügels. 116. Der Mund. 117. Der Unterkiefer. 118. Kiefertaster.

119. Vorderflügel von *Aeolothrips fasciata*. 120. Gesicht. 121. Unterkiefer. 122. Die Unterlippe. 123. Der Kiefertaster. 124. Ein Lippentaster. 125. Spitze eines Fühlers.

126. Mund von *Phloeotrips*. 127. Oberlippe. 128. Kiefertaster. 129. Unterlippe. 130. Der Unterkiefer. 131. Der Vorderschenkel. 132. Der Vorderfufs. 133. Der Hinterfufs. 134. Basis des Vorderflügels. 135. Basis des Hinterflügels.

136. Darmkanal und Geschlechtsorgane von *Aeolothrips fasciata* ♂ sammt den Speichelleitern. 137. Ein Theil von einem solchen Speichelleiter. 138. Die Gallengefäfse nebst ihrer Insertion.

139. Darmkanal von *Heliothrips*. 140. Ein Ei.

104. Darmkanal von *Thrips cerealium*.

Hieran reihen sich die Abbildungen der verschiedenen Organe von *Coniopteryx*, welche Hr. *Haliday* ebenfalls gründlich untersuchte. Folgende Zeichnungen lagen vor :

1. Der Darmkanal, a. die Speiseröhre, b. der Saugmagen, c. der Magen, d. der Dünndarm, e. Colon, f. die Gallengefäfse. f.′ ein freies Paar. f.″ vier andere mit ihrer Befestigung. g. der Hoden.

2. Ein Theil des Darmkanals vom ♀. mit einer Mifsbildung eines Gallengefäfses. m. Drüsen. n. Insertion der Gallengefäfse.

3. Derselbe Theil, mit dem Eierleiter, dem Fettgefäfs und der Spitze des Hinterleibs.

4. Die Eierstöcke. 5. Eine freie Eihülle. 6. Ein dunkelgrauer Hoden mit röthlichen Punkten. 7. Die Spitze der Ganglienkette.

8. Der Darmkanal der Larve mit dem Kropf (*Ingluvies*).

9. Ein Theil desselben mit der Insertion der Gallengefäfse.

E. das Kopfganglion.

10. Basis der freien Gallengefäfse. 11. Spitze der übrigen. 12. Die Larve in natürlicher Gröfse. 13. Dieselbe vergröfsert. 14. Eier. 15. Puppe. 16. Ein Theil der Fühlerscheide.

Ohne auf die Details dieser Arbeit näher einzugehen mag hier der Wunsch nicht unterdrückt bleiben, dafs Hr. *Haliday* recht bald diese Arbeit veröffentlichen möge. Von Herrn *de Selys-Longchamps* wurde in der zoologischen Sektion das neuere und gröfsere Werk über die Libellen zur Ansicht vorgelegt. Der Verfasser, rühmlichst bekannt durch seine Arbeiten über die belgische Fauna, hat sich durch dieses Werk, welches einen grofsen Theil der Schwierigkeiten in dieser schönen Familie hinwegzuräumen bestimmt ist, den Dank des entomologischen Publicums in hohem Grade verdient.

Vierte Section, für Botanik, Land- und Forstwissenschaft.

1. SITZUNG. Montag, den 20. September.

Zu Präsidenten wurden gewählt :

Joseph Fürst *zu Salm-Dyck* und Dr. *Schultz* aus Deidesheim,
zum Secretär : Herr Lehrer *Kaltenbach.*

Herr Dr. *Schultz* hielt einen Vortrag über die Zerstörer der Herbarien und über Vertilgungsmittel derselben. Aufser *Ptinus fur* nannte er *Anobium pertinax* (?) als sehr verderblichen Feind. Ungeachtet der Präservativmittel, als : Sublimat, Calomel etc., womit das Papier getränkt oder theilweise bestrichen worden war, konnten diese Insecten nicht ganz unterdrückt werden. Selbst das Eintauchen dieser Thiere in solche Flüfsigkeit hatte ihn belehrt, dafs diese Mittel nicht genugsam schützen, da die Feinde, nachdem sie wieder aus der Auflösung herausgenommen, sich langsam erholten und fortkrochen. Am wirksamsten wurde das Tödten der Eier, Larven und ausgebildeten Insecten durch Backofenhitze in verschlossenen Kapseln angepriesen und das weitere Aufbewahren in gut verklebten und geschlossenen Holzkästen empfohlen.

Herr *Bach* aus Boppart und Herr *Kaltenbach* konnten als Entomologen aus eigener Erfahrung die vortheilhafte Behandlung des Herrn Dr. *Schultz* bestätigen. Herr *Bach* gab als den geeignetsten Zeitpunkt des Tödtens durch die Hitze den Monat Mai und Juni an, da sich um diese Zeit die Larven vorfänden.

Herr Regierungsrath *Ritz* legte die Zeichnungen und Beschreibung eines neuen Balgpilzes, *Reticularia Schmitzi*, von Dr. *Debey* vor. (S. Verhandl. des naturhist. Vereins der preufs. Rheinlande. Bonn 1847. S. 1. Taf. 1. Fig. 1—4).

Herr Apotheker *Löhr* aus Köln verlas folgende kurze Abhandlung

über die Einwirkung der geognostischen Beschaffenheit des Bodens auf das Wachsthum und Gedeihen der Pflanzen,

was zu lebhaften Besprechungen Anlafs gab :

Theodor de Saussure war der erste, welcher durch seine chemischen Untersuchungen nachgewiesen hat, dafs die Vegetabilien die unorganischen Stoffe, die sich in ihrer Asche finden, zum gröfsten Theile aus dem Boden, worauf sie wachsen und aus der Luft aufnehmen und wir müssen deswegen diese als Nahrung für die Pflanzen betrachten, wie die organischen Stoffe, z. B. Wasser, Gasarten, welche die Pflanzen zu ihrer Bildung und zu ihrem Wachsthume verwenden. — Fest steht aber noch keineswegs, ob alle diese aufgefundenen Stoffe für das Pflanzenleben und ihre Nahrung als unbedingt nothwendig zu betrachten sind oder ob nicht einzelne dieser Bestandtheile entbehrt werden können; man kann dieses Letztere um so mehr annehmen, als die Pflanzen gewifs einzelne unorganische Stoffe, weil sie gerade im Boden, worauf sie

wachsen, enthalten sind, aufnehmen, ohne dafs diese zu ihrer Nahrung und ihrem Wachsthume erforderlich sein dürften, indem es Thatsache ist, dafs oft eine und dieselbe Pflanzenspecies, auf geognostisch-verschiedenen oder auf denselben Bodenarten gewachsen, oft ganz verschiedene Resultate an einzelnen unorganischen Bestandtheilen bei der Analyse gibt, ohne dafs diese Pflanzen sichtbar an Vegetationskraft verlieren.

Dafs gewisse unorganische Stoffe des Bodens bestimmten Pflanzenarten zu ihrem Wachsthume nöthig sind, dafür spricht, dafs sie oft nebeneinander auf demselben Boden stehen, die Bestandtheile desselben aber in ganz verschiedenen Verhältnissen aufnehmen können, z. B. *Fumaria*, *Salsola* werden immer vieles *Kali*, dagegen *Equisetum* viele Kieselerde aus demselben entnehmen. Es erklärt sich dieses um so mehr, da man weifs, dafs die eine Pflanze in salzführendem, die andere in kieselhaltigem Boden und wieder andere in Kalk- und Sandboden kräftiger gedeihen und das Wachsthum derselben durch Beimischung des einen oder anderen Stoffes, wo derselbe fehlt, sehr befördert wird. — Dafs die Vegetabilien nur allein die zu ihrer Nahrung nöthigen Bestandtheile des Bodens mit Auswahl aufnehmen und die untauglichen nicht aufsaugen sollen, ist wohl noch keineswegs begründet, indem ohne Zweifel die Pflanzen alles im Wasser Lösliche aufnehmen, ohne sich um die Nützlichkeit oder Nichtnützlichkeit zu bekümmern und eben so wohl ist anzunehmen, dafs der eine Stoff als Aequivalent für den anderen dienen kann; z. B. Seepflanzen, auf salzarmem Boden gewachsen, werden gewöhnlich *Kali* statt *Natron* enthalten, auch bemerkt man keinen wesentlichen Unterschied in dem Mehrgedeihen der Pflanzen auf Kalk und Dolomit oder auf Kalk und Kieselerde.

Die Ansichten über diesen Gegenstand sind einander theilweise widersprechend, aber man mufs doch zugeben, dafs einzelne Pflanzenarten sich zu den unorganischen Bestandtheilen des Bodens in ihrem Wachsthume verschieden verhalten, oft sehr verschiedene dieser Stoffe als Nahrungsmittel verwenden können; während andere auf bestimmte Bestandtheile angewiesen zu sein scheinen und nicht mehr vollkommen gedeihen, wenn diese fehlen, wie auch selbst vergehen, wenn die Stoffe im Boden ihnen nicht zuträglich sind. Nach *Sprengel* soll z. B. *Chrysanthemum segetum* bei 1 Prozent Mangan nicht mehr wachsen; dafs dieses stets der Fall ist, habe ich nicht durchgehends auf dem Standorte der wilden Pflanze bestätigt gefunden; auch ist es bei der so geringen Löslichkeit des Mangans leicht anzunehmen, dafs es, wie die wenig lösliche Kieselerde, oft indifferent erscheinen kann; dann folgen die Thonerde und die Bittererde, indem der Kalk sich schon der leichteren Löslichkeit seiner kohlen- und humussauren Salze wegen mehr den kräftiger wirkenden Alkalien nähert. — Der Pflanzengeograph ist wohl selten in dem Falle, zu untersuchen, ob das Wachsthum gewisser Pflanzen von der relativen Menge der im Boden vorhandenen oder fehlenden Bestandtheile abhängt oder nicht, weil er es mit einer zu grofsen Menge von Pflanzen und zu grofsen Bodenstrecken zu thun hat; er kann sich demnach nur an den allgemeinen geognostischen Verhältnissen einer Gegend, den verschiedenen Gebirgsformationen und Bodenlagern halten; er hat auch kein sicheres Mittel, um die Zuträglichkeit oder den Nachtheil einer bestimmten Bodenart zu ermitteln, als das Fehlen gewisser Pflanzenarten auf einem bestimmten Boden, die ungewisse Schätzung ihres besseren oder geringeren Wachsthums und

ihrer relativen Häufigkeit — welches aber Alles wohl auch von anderen Ursachen bedingt sein kann, als von der Zusammensetzung des Bodens.

Genauere Resultate erhält zwar in dieser Beziehung der Landwirth; er hat den Vortheil, dafs er nur eine geringere Zahl von Pflanzenarten beobachten und durch die Untersuchungen sichere Resultate erhalten kann, die der Pflanzengeograph wegen der Masse von Material wohl nie erreicht; doch haben diese letzteren nicht so genauen Resultate einen gröfseren wissenschaftlichen Werth für die Pflanzengeographie, weil sie meistens nur mit wildwachsenden Pflanzen angestellt sind. — Wir finden in den pflanzengeographischen Schriften in dieser Beziehung keine Uebereinstimmung; während ein Theil der Pflanzengeographen, wie *Wahlenberg*, *DeCandolle* etc. nicht annehmen, dafs die Verschiedenheit des Bodens einen erheblichen Einflufs auf das Vorkommen der Pflanzen ausübe, so ist es gerade ein anderer Theil, wie *Hoppe*, *Unger* etc., welche in diesem Verhältnifse den hauptsächlichen Grund der Verschiedenheit der Vegetation in geognostisch verschiedenen, sonst einander ganz ähnliche Gegenden finden. Diese letzteren Pflanzengeographen gründen ihre Ansicht auf das Vorkommen, die Häufigkeit oder das Fehlen bestimmter Pflanzenarten auf gewissen Gebirgsformationen z. B. in den Alpengegenden, wo man auf einem meist scharf begrenzten Raume diese Beobachtungen viel leichter durchführen und für diese Gegenden zu einem bestimmteren Resultat gelangen kann. Wollte man aber alle einzelnen Gebirge in dieser Beziehung auf ihre Vegetation berücksichtigen, so würde dieses keinen richtigen Schlufs abgeben, indem die Vegetation einer Gegend sehr oft *nicht* mit der Bodenart wechselt. — Keinem Botaniker kann es wohl auch entgehen, wenn er die auf geognostische Verhältnisse basirten Pflanzenverzeichnifse durchsieht, dafs sich darin zu oft nur locale Eigenthümlichkeiten abspiegeln und er gewifs fast alle dort aufgeführte Pflanzen auch auf ganz verschiedenen Bodenarten in anderen Gegenden gefunden hat. Die Pflanzengeographen, wie *Unger* etc., welche das Erscheinen gewisser Pflanzenarten in der Zusammensetzung des Bodens suchen, berufen sich auf das Gesammtbild der Vegetation einer bestimmten Gegend, geben aber doch auch zu, dafs eine Kalkpflanze auch auf anderem Boden wachsen könnne, erklären dieses aber nur als Ausnahme von der Regel.

Die Gegner dieser Ansicht, wie *Wahlenberg*, *DeCandolle*, läugnen zwar nicht das Vorherrschen gewisser Pflanzenarten auf einem bestimmten Boden, glauben aber keinesweges, dafs diese darauf beschränkt seien und dafs die Vorliebe einzelner Pflanzenarten für eine Bodenart nicht blofs von der chemischen Zusammensetzung desselben, sondern auch von den physikalischen Verhältnissen des Bodens abhänge, und es ist demnach gewagt, Pflanzen, die auf einer bestimmten Bodenart vorkommen sollen, als wirklich bodenstete zu betrachten, da es wohl keinem Botaniker unbekannt ist, dafs oft die verschiedenartigen als bodenstet angenommenen Pflanzen auch auf einem gemeinsamen Standorte wachsen, ohne sich an das Mehr oder Minder von Kiesel, Kalk, Sand etc. zu stören.

Man glaubte anfangs, als man das Vorkommen und Gedeihen der Pflanzen mit den geognostischen Verhältnissen des Bodens in Verbindung brachte, dafs jede Pflanze an eine bestimmte Erdart gewiesen sei, aber man sah bald das Unrichtige dieser Ansicht ein; denn was der eine auf Kalk angab, fand der andere auf dem Sande, und was dieser dem Urgebirge (Granit) zu-

schrieb, entdeckte jener auf den jüngeren Gebirgsformationen (Flötzgebirgen). Es häuften sich die Widersprüche so, dafs man diese Gesetzmäfsigkeit zuletzt bezweifelte, die Beobachtungen als einseitig und im Allgemeinen als nicht richtig bezeichnete. — Die Sache erklärt sich wohl dahin, da beide Ansichten ihre Gründe und Anhaltspunkte haben, dafs es Pflanzen gibt, die ein gewisses Vermögen besitzen, wodurch sie sich nach jedem Boden richten und darin wachsen können; man findet auch wohl an vielen, geognotisch gar nicht ähnlichen Orten, eine gewisse Zusammensetzung und Beschaffenheit des Bodens, welchen schon *DeCandolle* „Wohnort (habitation)" nennt. Auch bildet sich auf jeder Gebirgsart, jedem Gesteine eine mehr oder weniger starke Humusschichte, welche aus zersetzten oder unzersetzten, aus organischen oder unorganischen Stoffen besteht; auf dieser Schichte werden sich nun fast alle Pflanzen, die keine tiefen Wurzeln haben niederlassen, und so ist es erklärlich, dafs fast alle einjährigen und mit ihnen auch viele perennirenden Pflanzen überall angetroffen werden müssen.

Herr Oberförster *Mohr* aus Trier spricht hierauf

über das Cultursystem des Oberförsters *Biermanns* aus Höven bei Montjoie,

und hebt die Vortheile desselben vor allen andern hinsichtlich der Sicherheit, Wohlfeilheit und Production hervor :

Selten hat in irgend einem wissenschaftlichen Gebiete eine Erscheinung ein so allgemeines Aufsehen erregt, wie in unserer Zeit das neue Cultursystem des Herrn Oberförsters *Biermanns* im Gebiete der Forstwissenschaft. Seit dessen im Jahre 1845 in der Versammlung der Forstwirthe zu Darmstadt gehaltenen Vortrage über die Grundlage und Resultate dieses Systems entstand eine förmliche Wallfahrt deutscher und ausländischer Holzzüchter nach dieser Gegend, wo Herr *Biermans* seit 20 Jahren sein Verfahren übt. Deutsche Regierungen sandten Commissarien zu dessen Prüfung, und Alle sind befriedigt zurückgegangen. Beweis dafür: die sofortige Verbreitung des Gesehenen durch die ganze Forstliteratur und dessen Nachahmung, eine beneidenswerthe, in Händen des Herrn *Biermanns* befindliche Correspondenz, und die ihm auf die Berichte der höchsten Forstbeamten von mehreren deutschen Fürsten gewordenen Auszeichnungen.

Es unterliegt keinem Zweifel, dafs der erste Grund dieser Aufregung in dem Bewufstsein der Forstwirthe wurzelte, dafs in dem wichtigsten Theile der von ihnen geübten Wissenschaft, in der Holzzucht, eine Leere, ein Stillstand vorhanden waren, die um so mehr empfunden wurden, als die persönliche, allgemeine wissenschaftliche Ausbildung in diesem Fache wie in jedem andern vorangeschritten war. Noch ein Umstand trat hinzu, nämlich dafs manche Forstbeamten, welchen dieser Zustand schon lange klar geworden war, durch den Zwang positiver Vorschriften gebunden, es nicht wagen durften oder wollten, hiervon abzugehen, so sehr sie auch die Nothwendigkeit erkannten. Da trat plötzlich Herr *Biermanns* auf, zeigte, dafs er, von aufgeklärten Vorgesetzten begünstigt, diesen Zwang abgelegt hatte und führte nun die überraschenden Resultate eines gänzlich umgeänderten Verfahrens vor Augen. Ich überlasse selbstredend demselben, da er hier anwesend ist, die Auseinandersetzung seines Systems, auch

erlaube ich mir nur das in kurzem Umrisse anzugeben, was ich selbst gesehen und aus den erhaltenen Erklärungen gelernt habe.

Die Culturen zeigen sich in den hier nahe gelegenen Waldungen Burtscheit, Forst und Cornelimünster und in den entfernteren des königlichen Reviers Höven auf allen Böden und in allen Expositionen. Sie sind ausgeführt in trockenem flachgründigem, wie auf besserem tiefgründigem Sande, auf Moor- und Bruchboden, an den dürren sonnigen Hängen im Thonschiefergebirge der Ruhr, in hoher Haide- und Haidelbeerdecke, wie in Schiffelländereien und durch Streunutzung herabgekommenen Districten, in Hoch- und Niederwaldungen, auf abgeholzten Waldflächen wie auf Blösen, die Jahrhunderte unfruchtbar gelegen, in Höhen von 700, 1200 und 2000 Fufs über dem Meere, überall mit sehr gutem, sehr oft mit höchst überraschendem Erfolge. Dieselben sind 1- bis 18jährig; unter letzteren befinden sich Pflanzungen von Kiefern, welche durchschnittlich pro Morgen 9—14 Klafter Knüppelholz enthalten, während zehnjährige Lärchen, auch Fichten 30 resp. 20 Fufs Höhe erlangt haben, aber in herrlichster Gesundheitsfülle prangend. Die Culturflächen zusammen mögen wohl an 7000 Morgen betragen. Dabei handelt es sich nicht allein um den Anbau von Nadelhölzern, sondern wir sehen auch die Eiche und Buche, letztere bis zu dem Plateau des hohen Venns hinauf, zusammen mit jenen erzogen, wie es denn überhaupt zu den Vorzügen des *Biermanns*'schen Systems gehört, dafs es die Laubholzzucht da zuläfsig macht und erhält, wo durch ungünstige örtliche oder klimatische Verhältnisse die natürliche Verjüngung durch Saamen selten oder unzureichend eintritt; daher auch die Lehre von der Mischung der Holzarten zu dessen interessantesten Theilen gezählt werden mufs.

Gedenkt man der Nützlichkeit dieses Systems durch Vermehrung der Holzproduction, welche die bisherige um ein Drittel übersteigen kann; durch die frühe Gewinnung brauchbaren Materials in einem Alter, wo die Waldungen sonst fast keinen Ertrag abwarfen; auch durch den Einflufs des Forstwirthes auf die Erziehung der Bäume, welche mehr als irgend sonst in seine Hand gelegt ist; rechnet man hierzu die sehr wesentlichen Vortheile der unschädlichen und leichten Gewinnung einer Masse von Grünstreu und von Gras, sowie der frühen Zuläfsigkeit der Viehweide; betrachtet man endlich die Ordnung, in welche der Wald gebracht und wodurch die Stellung der Schläge, das Geschäft der Betriebsregulirung, sowie jenes der Taxation aufserordentlich erleichtert wird: so kann es keinem Zweifel unterliegen, dafs diese neue Methode nicht allein eine gänzliche Reform des bisherigen Waldcultur-Verfahrens hervorrufen, sondern auch ihren Einflufs auf die Behandlung der Waldungen überhaupt geltend machen werde.

Gewifs liegt in allen diesen Momenten die vollständige Rechtfertigung dafür, dafs ich mir erlaubte, Ihre Aufmerksamkeit mit dem vorgetragenen Gegenstande zu beschäftigen, dessen Wichtigkeit in seiner ganzen Stärke hervortreten wird, wenn sie die nahen und fernen öden Landstriche in's Auge fassen wollen, worunter ich das hohe Venn mit seinen 150000 Morgen nennen will, welche nur mittelst Durchziehen breiter, getrennter Waldstreifen dem Menschen nutzbar gemacht werden können, während sie jetzt, allen Winden blos gelegt, meistens versumpft, auch versauert, nur einen Ertrag an Haide oder Torf liefern, auch ihren schädlichen klimatischen Einflufs noch weit über ihre Grenze hinaus in fruchtbare Gegenden verbreiten.

Herr Oberforstmeister *von Steffens* spricht über die wahrscheinlichen Ursachen der in den letzten Jahrzehenden so häufig vorkommenden Ueberschwemmungen in Frankreich und verliest darauf einen diesen Gegenstand betreffenden Aufsatz, welchen derselbe aus einem französischen Journale entnommen. Dieser Aufsatz lautet wie folgt :

„Die Ueberschwemmung der Loire mufste die Aufmerksamkeit auf verschiedene Projekte zurückführen, welche nicht nur das Austreten der Flüsse zu hemmen, sondern auch die schrecklichen Wirkungen dieser Ueberströmungen zu vermindern, gefafst worden waren. Das Steigen der Gewässer hat eine zu unwiderstehliche, Unglück bringende Gewalt, als dafs allein durch eine zweckmäfsige Regulirung des Laufs der Gewässer der Ausbruch derselben verhindert werden könnte.

Die Einen schlagen vor, die Flüfse zu kanalisiren. Wenn diese Kanalisirung den Ausbruch verhindern soll, so hat man vielleicht die Milliarden nicht berechnet, welche eine solche Ausgabe verschlingen würde, und diese Eindämmung würde die Gewalt der Fluthen noch vermehren und die nächste Folge davon sein, dafs bei dem geringsten Anschwellen der Flüfse die Dämme überfluthet oder durchbrochen würden. Auf diese Weise würde die Unterhaltung und Wiederherstellung der Dämme bei jeder noch so unbedeutenden Fluth ungeheure Kosten verursachen.

Im Gegensatze schlagen Andere vor, die Dämme zu zerstören und das Senken der Ufer, damit die Ueberschwemmung auf keinen Widerstand stofse, so ihre Gewalt verliere und weniger schädlich und verwüstend werde, indem sie sich dann ganz ungehindert ausdehnen könne. Die Ausführung eines solchen Projektes hätte den Nachtheil, bei der kleinsten Fluth die angrenzenden Ländereien zu überschwemmen; es würden die austretenden Wässer die Felder beschädigen, statt sie zu befruchten.

Noch Andere schlagen vor, die Zuflüsse an ihren Quellen aufzufassen und auch das durch Regengüsse entstehende Uebermaafs der Wasser aus den Fluthen durch, zur Berieselung bestimmte Kanäle abzuleiten. Diese Canäle würden statt die Ueberschwemmung einzuschränken, nur deren gröfsere Ausdehnung zur Folge haben. So sucht man Mittel auf, die Fortdauer einer Landplage zu bewirken, weil man daran verzweifelt, dem Uebel abhelfen zu können.

Die Beunruhigungen, welche durch die seit einigen Jahren stets wiederkehrenden Ueberschwemmungen und damit verbundene periodische schreckliche Verwüstungen in der öffentlichen Meinung entstanden sind, haben die Hauptfrage, nämlich die Wiederbewaldung Frankreichs hervorgerufen. Alle Vorbeugungsmittel, die man anräth, sind ohnmächtig, weil sie nicht auf den Ursprung des Uebels zurückgehen. Die Ansicht derjenigen, welche sich mit den Beobachtungen über die klimatischen Einwirkungen ernstlich beschäftigt haben ist die, dafs die Ueberschwemmungen in einer parallelen Progression mit der Entwaldung der Gebirge stehen, oder besser gesagt, gleichen Schritt halten. *) Die Vegetation zieht die atmosphärische Feuchtigkeit

*) Wegen der practischen Wichtigkeit des Gegenstandes findet die Redaction sich veranlasst darauf hinzuweisen, dass nach zahlreichen und mit vieler Umsicht gemachten Erfahrungen die Entwaldung nicht eine Zunahme des

an. Der Baum von den Blättern seines höchsten Gipfels bis zur Wurzel ist der Leiter dieser tigkeit und die Wälder sind die Regulatoren der Quellen.

Wenn die Vegetation an dem Absorbiren oder Verschlingen der Feuchtigkeit gleichen Antheil mit der Sonne nimmt, so geben die Flüsse in allen Jahreszeiten beinahe denselben Wassertribut an die Meere ab. Diese Harmonie ist vernichtet, wenn die Vegetation den Antheil an der Sonne zu klein oder zu grofs macht; im ersten Falle nehmen die Wälder zu viele Feuchtigkeit auf, und im zweiten überlassen sie zu viel der Einwirkung der Sonne.

Mag entdecken, wer da wolle, die geheimnifsvolle Wirkung des Baumes auf die Strahlen der Sonne; es genügt festzustellen, dafs dieses Anziehungsgesetz zwischen Wald und Quellen besteht. Ehe die Berge entwaldet, war das Austreten eines Flufses aus seinen Ufern ein Ereignifs, wovon man lange das Andenken behielt. Heuer folgt die Ueberschwemmung der Loire unmittelbar auf jene des Rhôneflufses und geräth in Vergessenheit, wie die der Adour jene der Garonne vergessen macht.

Während die Flüsse aus ihren Betten treten und die schönsten Gegenden Frankreichs periodisch verwüsten, hören wir nie von solchen Ueberschwemmungen in Deutschland, dessen Gebirge vom Rhein bis zur Donau und dem Dnieper mit Waldungen bedeckt sind, sprechen.

Die Quellen in den Thälern und Niederungen der Garonne versiegen, während sie sich in den Flächen der Weichsel erhalten, die eben so unfruchtbar sind, wie jene der Garonne! Warum? Weil die Pyrenäen, wo die Garonne entspringt, ihre Wälder, die sie ehemals bedeckten, nach und nach verlieren.

Durch die Sorglosigkeit seiner Gesetzgeber fühlt Frankreich schon den Mangel an Waldungen, und was am auffallendsten, ist, dafs sich vorzüglich in den gebirgigten Gegenden der Holzmangel zeigt.

Eilt man sich nicht, so wird es bald unmöglich werden, die Gebirge wieder zu bewalden. Die vegetabilische Erde stürzt mit dem Stamm, der sie festhält, von dem Felsen herab und entblöfst dieselbe. Die älteren Leute erinnern sich noch, dafs die Gebirge mit Waldungen bedeckt waren, während jetzt kein Grashalm auf denselben wächst. Der Baum, welcher ein Jahrhundert zu seinem Wachsthum braucht, fällt in ein paar Stunden unter der Axt des Holzdiebes.

Wasserreichthums einer Gegend zur Folge hat, sondern das gerade Gegentheil. Dagegen wird das beim Bestehen grosser Waldungen Statt findende regelmässige Fallen und Steigen der Flusse in ein unregelmässiges und plötzliches umgewandelt und Ueberschwemmungen werden dadurch begunstigt. An jähen und zugleich nackten Flussufern stürzen die Gebirgsbäche zur Regenzeit theils mit verhältnissmässig grösserem Wasserreichthum, theils mit vermehrter Heftigkeit herunter und veranlassen durch Aufstauungen u. dgl. das plötzliche Anschwellen der Flüsse, während die grössere Zeit des Jahres hindurch das Land ausgedorrt wird, wie das angezogene Beispiel der Rhoneufer hinreichend lehrt. — Das Austrockenen einer zu wasserreichen Gegend wird aber demnach keineswegs durch Bewaldung derselben erzielt, sondern vielmehr behindert; wogegen die Bewaldung steiler Flussufer durch Erreichung eines regelmässigen Ab- und Anschwellens der Bäche und Flusse gegen Ueberschwemmungen vortheilhaft wirkt. Wir verweisen wegen dieses wichtigen Gegenstandes auf die in *Bronn*'s Geschichte der Natur Bd. II. (Naturgeschichte der drei Reiche Bd. XIV. Heidelberg 1843) S. 474—493 zusammengestellte reichhaltige und belehrende Literatur.

Möge man bedenken, dafs bisher die Bewirthschaftung der Waldungen in Frankreich ohne Vorsicht und Sachkenntnifs geführt worden ist.

Frage man die Einregistrirungs- und die Controlbehörde. Die einfache Constatirung der Forstfrevel wird euch von der Gröfse der Waldverwüstungen überzeugen. Die Mehrzahl der Frevler ist zahlungsunfähig. Der Verwaltung fallen Prozefskosten zur Last und mufs dabei noch den Frevler während seiner Haft im Gefängnifs ernähren. Dem Gesetze ist genügt und der Forstfrevler ist auf Kosten des Staats bestraft; das Uebel aber bleibt und Niemand denkt daran, ihm abzuhelfen.

Die Eisenhütten Frankreichs verbrauchen zur Erzeugung des Roheisens nur Holzkohlen. Ein so vorzügliches Brennmaterial würde die Hütten zu Grunde richten, wenn sie den wirklichen Werth dafür zahlen sollten; es wird ihnen aber zu sehr billigen Preisen von Holzdieben geliefert, die nichts zu verlieren haben, weil zahlungsunfähig sind, und ein Attest über deren Zahlungsunfähigkeit setzt allen Verfolgungen ein Ziel.

Man ist daher gezwungen, sich in dieser höchst wichtigen Frage des Wiederbewaldens an das Gouvernement und an die Stände zu wenden, denn vergebens würde man sich bemühen, Private dafür zu interessiren. Die Anlage von Waldungen bietet denselben keine hinlänglichen Vortheile dar. Die Prämien, welche ihnen der Staat bietet, sind nicht so bedeutend, dafs diese sie für die Wiederbewaldung interessiren könnten.

Das Wichtigste, was gleich geschehen mufs, ist eine Revision der Forstgesetzgebung, und dasjenige, was ohne Weiteres ausgeführt werden kann, ist die Verwendung der Zusatz-Centime zur Waldkultur. Die Departemental-Generalräthe können hier die Initiative nehmen, weil jetzt diese Zusatz-Centime für Instandsetzung der gröfseren und kleineren Bezirks- und Vicinal-Wege, welche seit der Publication des Gesetzes von 1834 in ihrer Herstellung sehr vorgeschritten, weniger nöthig sind. Für den Staat wird es eine dringende Nothwendigkeit, sich mit dieser Frage ernstlich zu beschäftigen, und da er nicht vorsichtig genug gewesen, so mufs er schnelle Abhilfe schaffen, wenn er nicht die Versehen und Fehler, die schon zu sehr auf Frankreich lasten, noch vergröfseren will."

Derselbe Redner theilte der Section seinen der Königlichen Regierung gemachten Vorschlag über die zweckmäfsige und höchst nützliche Vertauschung der Pappeln und Obstbäume an den Landstrafsen mit Eichbäumen mit.

Hierauf wurde Herr Oberförster *Biermanns* gebeten, seine neue Theorie und Praxis in der Waldcultur mitzutheilen, was derselbe aus Mangel an Zeit für heute jedoch nur übersichtlich zu thun vermochte.

Herr Dr. *Voget* aus Heinsberg zeigt Wolle (elastische Fasern) aus Tannennadeln vor, und vertheilte unter die anwesenden Botaniker getrocknete Exemplare von *Sison verticillatum*, welches bei Heinsberg auf nassen Wiesen wächst.

2. SITZUNG. Dienstag, den 21. September.

Herr Präsident Dr. *Schultz* theilt seine Ansichten über die von ihm für eine neue Species erklärte, hier auf dem Grünsande der Kreideformation entdeckte *Filago Kaltenbachi Schlz.* mit,

denen er einige Worte über die Charaktere der (19. *Linnéi*'schen) Classe der *Syngenesisten* voranschickt: er bezeichnet kurz die Familien-Charaktere derselben und insbesondere die wichtigsten Merkmale der verschiedenen Gattungen aus der Familie der *Gnaphalioideen*, so wie den Unterschied zwischen *Filago* und *Gnaphalium*. Hierauf spricht derselbe über *Lactuceen* der canarischen Inseln, hebt einige auffallenden Formen und deren geographische Verbreitung hervor und legt sowohl getrocknete als gezeichnete Exemplare derselben vor; er gibt an, welche deutschen *Lactuceen* dort wachsen oder gänzlich daselbst fehlen und durch andere Gattungen vertreten werden. Auf den canarischen Inseln wächst kein *Hieracium*; sie sind vertreten durch *Triala*, wohl aber kommen beide *Sonchus*, *asper* und *oleraceus*, dort vor. Den Artencharakter der *Filago Kaltenbachi* gibt Hr. *Schultz* in folgender Diagnose: *F. K. cano tomentosa, foliis linearibus, cauli adpressis, glomerulo terminali, involucri squamis acuminatis.*

Herr Kreisphysikus Dr. *Kopstadt* legt mehrere Exemplare von *Agaricus*, *Daedalea* und *Boletus* vor, welche von Grashalmen, dürren wie lebenden Grasblättern und *Pimpenella Saxifraga*-Blättern durchwachsen und durchbohrt waren. Den Grund dieser Erscheinung findet Herr *Kaltenbach* theils in der Umschliefsung des Halmes durch Umwallung, theils in der Durchbohrung des Pilzes durch Grasblattspitzen. Der letztere Vorgang wird durch Herrn Dr. *Schultz* an einer ansehnlichen Kartoffel bestätigt, welche von dem Queckengras *(Triticum repens)* durchbohrt worden war.

Herr Apotheker *Voget* legt verschiedene Kartoffeln vor, welche er aus mexikanischem Saamen erzielt hatte. Er findet das Kartoffelkraut sehr üppig und die Erndte erfolgreich. Dafs die Sämlinge von Fäule verschont bleiben sollen, konnte Herr *Voget* leider nur verneinen.

Es war von dem Königlich Preufsischen Consul zu Mexiko eine Quantität Kartoffelsaamen nach Europa gesandt und durch Verfügung Königlicher Regierung ihm etwas zu Culturversuchen übergeben worden. Von dem im April gesäeten Saamen erhielt er in mäfsig feuchter guter Gartenerde die vorliegenden schönen Knollen. Einige hatten das Gewicht von 7 Loth sechs Monat nach der Aussaat. Das Stroh dieser Mexikaner zeichnete sich durch einen sehr üppigen Wuchs aus. Herr *Voget* war gespannt, wie sich die Sorten im nächsten Jahre in zweiter Saat machen würden. — Die oft wiederholte Nachricht, dafs Kartoffeln aus Saamen von der Kartoffelfäule verschont blieben, konnte er nicht bestätigen, indem bei vier grofsen Parzellen Kartoffeln, blos mit Schlamm und Rasenasche gedüngt, keine *einzige kranke* Kartoffel gefunden wurde; wohl aber bei den Sämlingen, wie vorliegende Proben beweisen.

Herr *Voget* sprach ferner

über eine neue Anwendung der Thonerde zu plastischen Arbeiten und deren Benutzung für naturwissenschaftliche Zwecke.

Früchte, Saamen, Knochen, nsekten, Theile des menschlichen Körpers lassen sich in rohen plastischen Thon gut abdrücken, indem man zuvor diese Theile mit etwas Oel fettig macht.

Hierauf werden zwei Theile Wachs mit einem Theile Stearin geschmolzen und beliebig gefärbt in die Thoneindrücke heifs eingeschüttet.

Man kann sehr leicht auf eine Thonfläche eine Anzahl Früchte, als Aepfel, Birnen, Kartoffeln, Cerealien, Maiskolben eindrücken und mit der Wachsmasse mit höchster Formentreue copiren. Der Pomolog kann seine Obstarten, der Landwirth seine Weizen, Korn, Hafer und Kartoffelarten sich darstellen und daraus Sammlungen bilden, der Anatom kranke Theile des Körpers vervielfältigen u. s. w. Dafs der Thon auch dem Botaniker dienen kann, zeigen die vielen Pflanzenabdrücke der Vorwelt.

Beiläufig erwähne ich auch noch die Anwendbarkeit des Thones zur Darstellung von Landschaften, Gebirgsbildungen u. dgl. und lege Ihnen hier ein Stück des mit einem Bindemittel, Buchweizen- oder Leinmehl versetzten Thons vor, aus welchem das vorliegende Bild (eine Schweizerlandschaft) dargestellt wurde. Meine Methode besteht darin, dafs der reine, keine Kies- und Steinstücke und dergleichen enthaltende Thon mit $^1/_6$ Mehl innig gemischt, auf ein rauhes Brett gestrichen wird. Man glättet die Oberfläche mit einem grofsen Messer oder Lineal und läfst es trocknen. Hierauf werden die Vertiefungen der Thäler etc. mit einem kleinen scharfen Messer ausgestochen respective geschabt, desgleichen Baumstämme, Brükken, Kirchen, Häuser etc., welche in den Vordergrund ihren Stand erhalten, durch Ausschneiden in die Masse angedeutet. Nach dieser Vorrichtung wird alles mit feingeriebenem Bleiweifs und Gummiwasser überstrichen. Sobald die Fläche trocken ist, wird mit dem Uebermalen begonnen; man nimmt dazu blos Erd- oder Deckfarben mit Gummiwasser angerieben. Etwas Uebung gehört allerdings dazu, um ein solches Reliefthonbild darzustellen; im gröfseren Mafsstabe gewinnt der Effect bei richtiger Behandlung der Perspective und des Colorits ungemein. Da der Thon die feuchten Farben schnell einsaugt, so wird dadurch die Arbeit sehr erleichtert. Zu bemerken ist noch, dafs man Acht geben mufs, wann das Brett mit der feuchten Thonmasse trocknet, die dadurch sich bildenden kleinen Risse glatt und fest zu streichen. Gut ist es, die Masse 2—3 Zoll dick aufzutragen und sehr langsam trocknen zu lassen.

Schliefslich erinnerte Herr *Voget* noch

an die grofse Wirksamkeit des gebrannten Thones als Düngmittel.

Im vorigen Herbst liefs er mehrere hochliegende trockene Wiesenparzellen einen Fufs tief umgraben und im Frühjahr mit Kartoffeln bepflanzen. Mitte August, nach der Kartoffelernte liefs er die Rasen jener Parzellen mit dem Pfluge an die Oberfläche bringen und in kleinen kegelförmigen Haufen in Brand stecken. Seit sechs Wochen sind so 50—60 Haufen am Glühen, ohne dafs eine Flamme sichtbar würde. Die trockenen Rasen mit der anhängenden Thonerde lieferten eine grofse Quantität Asche.

Eine vorläufige Prüfung dieser Asche mit Säuren und Wasser ergab, dafs

Chlorwasserstoffsäure	aus einem	Loth	Asche	auflöste	Gran	54
Salpetersäure	„	„	„	„	„	„	56
Schwefelsäure	„	„	„	„	„	„	50
Kochendes Wasser	„	„	„	„	„	„	8

Die Wirksamkeit dieser Rasenasche unterliegt keinem Zweifel; aufserdem ist der Verbrennungsprozefs der am wenigsten kostspielige zur Verbesserung des Grundstücks, und überall, wo es die Trockenheit des Bodens zuläfst, anzuempfehlen.

Der Secretair verlas sodann einen von Herrn Dr. *Schultz-Schultzenstein* in Berlin eingesandten Aufsatz

über eine neue Pilzart, *Erysibe phosphorea*,

welche die Ursache des nächtlichen Leuchtens am Holze sein soll.

Das Leuchten des faulen Holzes ist bisher als Wirkung einer rein chemischen Zersetzung oder langsamen Verbrennung betrachtet worden. Im zweiten Bande meiner Schrift : „Die Natur der lebendigen Pflanze, S. 197," stellte ich die Vermuthung auf, dafs das Leuchten des faulen Holzes nicht an völlig abgestorbenen, sondern an den im Absterben begriffenen Theilen Statt finden möchte, weil besonders das in frischer Triebkraft der Pflanze abgehauene Holz leicht leuchtend wird und zwar besonders stark die zwischen Holz und Rinde befindlichen jüngeren Splintschichten. Obgleich ich das letztere Factum, dafs immer nur die weicheren jüngeren Splintschichten, niemals das alte Holz oder Herz leuchtend werden, durch wiederholte Beobachtungen widerlegen mufs, so hat mich die Erfahrung doch darin eines besseren belehrt, dafs nicht blos das im Absterben begriffene, sondern auch das wirklich abgestorbene und im Vermodern begriffene Holz noch leuchtet. Die Wurzelstämme alter abgehauener Buchen zeigen das Leuchten noch, wenn sie nach mehreren Jahren ausgegraben werden und im Splint schon durchaus morsch und mürbe sind, so dafs es hier schwer wird, noch eine Lebensfortdauer anzunehmen, wenn gleich nicht zu leugnen ist, dafs auch erst im Absterben begriffenes Holz, wie von Fichtenstämmen, nach Wurmtrocknifs oder wenn sie im Anfang des Sommers geschlagen werden, leuchtend wird, sobald eine Zersetzung unterhalb der Rinde beginnt. In allen diesen Fällen ist aber die wahre Ursache des Leuchtens nicht in einer chemischen Zersetzung, sondern in Entwickelung einer neuen parasitischen Vegetation in den in Zersetzung und Auflösung begriffenen Theilen, nämlich in einer Pilzbildung zu suchen, die das ganze leuchtende Holz durchwurzelt. Wir wollen diese Pilzbildung beschreiben, wie sie sich in den stockenden Wurzeln abgehauener Buchen zeigt. An den von Rinde entblöfsten Stellen leuchtet der Splint nicht nur an der Oberfläche, sondern auch auf den Bruch- und Schnittflächen im Innern, doch nicht überall, sondern nur in einzelnen, meist inselförmig durch dunkele Linien abgegrenzten Stellen, die im Leuchten durchscheinend sind, so dafs das Licht wie durch Glas aus dem Innern schimmert. Untersucht man dünne Schnittflächen dieser leuchtenden Stellen mit dem Vergröfserungsglase, so finden sich diese von einem spinngewebartigen Pilzgewebe *(Rhizothallus)* durchzogen, das aus sehr feinen glasartig hellen Fäden besteht, die vielfach anastomosiren und besonders an den Vereinigungsstellen anschwellen, sonst aber keine Scheidewände und keine scharfe Gliederabsätze zeigen. Wegen der glasartigen Durchsichtigkeit sind diese Fäden oft schwer zu unterscheiden, wo sie zwischen den Gefäfsen und Markstrahlen hinlaufen, doch treten sie deutlicher hervor, wo die Gefäfs- und Zellenmembranen des Holzgewebes schon durch Auflösung mehr zerstört sind. Diese Auflösung des Holzgewebes schreitet mit der Vermehrung des Pilzgewebes vor,

indem das Holzgewebe von dem Pilz nach und nach ausgesaugt und verzehrt wird, so dafs die Holzschichten zuletzt als feine Lamellen erscheinen. Das in Zerstörung begriffene Holzgewebe wird dabei auch durchscheinend, wie die Pilzfäden selbst und gestattet daher, dafs die Pilzfäden aus dem Innern des Holzes durchleuchten. Im Innern des Holzes sieht man keine Fructification an den Pilzfäden; sie verbreiten sich vielmehr wie Ausläufer rebenartig als Rhizothallus immer weiter nach allen Seiten im Splint bis auf das Holz. Dagegen bildet sich eine Fructification an der mit der Luft in Berührung stehenden Oberfläche des Splintes. Hier bilden die Pilzfäden erst ein dichtes weifses Fadennetz, in dem besonders zahlreiche Anschwellungen an den Verbindungsstellen der Fäden, wie Verknotungen, anfangs ebenso glasartig durchsichtig wie die Fäden selbst, erscheinen. Diese knotigen Anschwellungen vergröfsern sich und bilden Mittelpunkte, von denen die Fäden des Rhizothallus strahlenförmig auslaufen. Anfangs sind diese Anschwellungen länglich, zackig, eckig, von verschiedener Form und scheinen noch mit den Fäden des Rhizothallus zu verfliefsen. Später gränzen sie sich mehr ab und bilden sich zu Sporangien aus, wobei sie undurchsichtig werden und sich färben. Die ausgebildeten Sporangien sind braun und indem die strahlenförmigen Pilzfäden, aus deren Vereinigung sie entstehen, absterben, erscheinen die Sporangien zuletzt ganz frei liegend, oval oder kugelrund, während sie im Anfang ihrer Entwickelung sternförmige Ecken von den Insertionsstellen der Fäden des Rhizothallus zeigten. An den jüngeren Sporangien sieht man einen dunkelen Kern durch die hellere Hülle durchschimmern. Später wird auch die Hülle dunkel und undurchsichtig. Der Sporangien-Inhalt (die Sporen) ist körnig zusammenhängend. Die Bildung der Sporangien an sternförmigen Vereinigungspunkten der Thallusfäden nähert diesen Pilz der Gattung *Erysibe*, von deren Arten er jedoch durch die dichten ungegliederten, im Innern von Holz herumwurzelnden Thallusfäden sich unterscheidet. Indessen mögen die *Erysibe*-Arten, die man bis jetzt als solche mit freien Sporangien ohne Strahlenfäden *(E. pannosa, E. epixylon)* unterschieden hat, ebenfalls ein im Innern ihrer Unterlage wurzelndes Pilzgewebe besitzen und mit dem hier beschriebenen Pilz Aehnlichkeit gewinnen, daher wir diesen Pilz vorläufig mit dem Namen *Erysibe phosphorea* belegen wollen.

Herr Oberförster *Biermanns* setzt den in der vorigen Sitzung abgebrochenen Vortrag über Forstculturen fort. Von den verschiedenen bis jetzt über dessen Waldcultur-Verfahren mitgetheilten Ansichten ist die in den forstlichen Mittheilungen von Dr. *W. H. Gwinner*, Hft. 12, Stuttgart 1847, durch Herrn Forstamts-Assistenten *Jäger* in Zwiefalten am ausführlichsten und genauesten dargelegt, worauf er diejenigen, welche sich mit seiner Methode bekannt zu machen wünschen, aufmerksam macht. Er zeigte hierauf mehrere scheibenartige Querschnitte von Pinus-Stämmen, welche auffallend breite Jahresringe hatten. Die ungleichmäfsige Holzanlage an den verschiedenen Stammseiten schreibt er nicht so sehr den stärkeren Aesten und der reicheren Nadelbildung, als der günstigeren Wurzelbildung der einen oder anderen Seite zu. Hierauf verbreitete er sich ausführlicher über die Bodenbearbeitung und Erziehung der Pflanzen aus Saamen. Er gab an, wie man auf einem Boden mit dünner Dammerdeschicht diese ohne künstliche Düngung vermehren könne, wodurch die Wurzelbildung eingesetzter Bäumchen rascher

gefördert werde. Es wird nämlich die Saat am zweckmäfsigsten auf Aschenplätzen (in Rasenasche) gepflpanzt, in welcher zugleich der angemessenste Grad von Feuchtigkeit unterhalten wird.

Herr Oberförster *Mohr* schliefst dem Vortrage des Herrn *Biermanns* den Wunsch an, dafs diesem wie dem Vortrage des Oberforstmeisters Herrn *von Steffens* ein allgemein praktischer Nutzen entwachsen möge.

Herr Dr. *Debey* theilt den Anwesenden mit, dafs er seinen angemeldeten Vortrag über die fossile Flora der Umgebung von Aachen auf den Wunsch mehrer Herren Geologen am Donnerstag in der combinirten botanisch-geologischen Section halten werde.

Darauf sprach derselbe

über die morphologische Bedeutung des Kolbens von *Arum maculatum*.

Der Blüthenkolben von *Arum maculatum L.* trägt bekanntlich zu unterst die keimfähigen, im unreifen Zustande gelbgefärbten Fruchtknoten, welche mit ihren fadenförmigen Narben fast sämmtlich nach aufwärts gegen den zunächst folgenden fruchtbaren Antherenring gerichtet sind. Auf diesen fruchtbaren Antherenring von violetter Färbung folgt dann ein gelbgefärbter Ring, bestehend aus kleinen, länglichrunden Warzen, welche in lange fadenförmige, insgesammt nach unten gegen die fruchtbaren Antheren gewendete Spitzen endigen. — Den Schlufs des Blüthenstandes bildet der nackte, violette Kolben.

Es scheint mir nun, dafs dieser Gesammtblüthenstand in zwei gesonderte Blüthenstände getrennt werden kann, in einen ausgebildeten nämlich und in einen fehlgeschlagenen. Ich betrachte demgemäfs den oberen gelben Ring mit den Fadenwarzen als fehlgeschlagene Fruchtknoten und den violetten endständigen Kolben als Boden der fehlgeschlagenen Antheren, worauf sowohl die Reihenfolge, wie die entsprechende Färbung mit den Theilen des ausgebildeten unteren Blüthenstandes hindeuten. *Nees von Esenbeck d. jüng. (Gen. pl. germ. II.)* erklärt zwar die Fadenwarzen für *staminodia glandulas filamentosas referentia* und bezeichnet als abortive Fruchtknoten, *germina abortiva s. pistillidia cuspidata*, nur die zunächst unterhalb der Antheren stehenden Knoten des ausgebildeten Fruchtknotenringes. Für diese Ansicht fand ich jedoch keine Gründe und konnte mich mit ihr nicht befriedigen.

Auffallend ist es nun aber, dafs die abortiven Fruchtknoten des oberen Ringes ihre Fäden nach abwärts gegen den ausgebildeten Antherenring und nicht nach aufwärts gegen die ihnen entsprechenden abortirten Staubbeutel richten.

Ich stelle nun die Frage, ob nicht etwa dieser Anordnung das in der Natur öfter zur Beobachtung kommende Streben nach einer Compensation der Kräfte zu Grunde liegen möge? so nämlich, dafs in dem Falle, wo einer der in der Regel fehlschlagenden Fruchtknoten noch einigermassen der Ausbildung fähig wäre, ihm die Zuführung des befruchtenden Pollen's vom unteren Antherenkreise zu Theil würde, welche bei Richtung der Narben nach oben bedeutend erschwert und vollständig wohl nur durch Ausbildung eines zweiten Antherenringes erreicht worden wäre. Es wird von Interesse sein, darauf zu achten, ob vielleicht eine höhere Entwickelung der abortirten Fruchtknoten des oberen Ringes als regelwidrige Bildung vorkommt.

Ferner zeigte Herr Dr. *Debey* mehre Pflanzenmifsbildungen vor : zur Rankenbildung hinneigende Zweige von *Sambucus nigra L.* (s. Verh. des naturhist. Vereins der preufs. Rheinlande, 1846, S. 11), ferner ein androgynisches Kätzchen von *Pinus sylvestris*, ähnlich dem von *Richard* beschriebenen, u. a.

3. SITZUNG. Donnerstag, den 23. September.

Präsident : Herr Regierungsrath *Ritz.*
Secretair : Herr *J. H. Kaltenbach.*

Herr Kreisphysikus Dr. *Kopstadt* hält einen Vortrag über die angebliche Erfahrung, dafs die Buche *(Fagus sylvatica L.)* vom Blitze verschont bleibe. Schon vor dreifsig Jahren wurde er durch *Haller's* Ausspruch : „Keine Buche wird vom Blitze getroffen!" darauf aufmerksam gemacht und hat in diesen drei Jahrzehenden viele Erfahrungen darüber eingezogen und fleifsige Nachforschungen in und aufserhalb Deutschland angestellt. Nur ein einzelner Fall, der jedoch nicht geeignet ist, eine Ausnahme bilden zu können, ist ihm bekannt worden. Dr. *Kopstadt* bezieht sich auch auf eine Mittheilung der Pariser Akademie, in welcher abgerathen wird, sich während eines Gewitters unter eine Buche zu flüchten.

Herr *Löhr* gibt zwei Fälle an, wo *Fagus sylvatica* vom Blitze getroffen worden; bei einem derselben wurden drei Menschen erschlagen.

Herr Forst-Inspektor *Labri* bestätigt das seltene Vorkommen von Blitzbeschädignngen an Buchen aus seinem früher überwachten Forstreviere, wo er in wenigen Jahren auf einem kleinen Raume von 20 Quadratmorgen etwa 50 Eichen, aber keine einzige Buche vom Blitze getroffen sah. Ueber den Grund dieser Erscheinungen glaubten die Anwesenden vor der Hand noch nicht entscheiden zu dürfen.

Herr Garten-Inspektor *Sinnig* spricht über die *Cuscuta chilensis* und ihre Wahl der Pflanzen, an denen sie sich zu winden und auszusaugen pflege. Die hiesigen Cuscuta-Arten liegen zur Vergleichung vor. *Cuscuta europæa*, welche sich hier nur um *Urtica* und *Humulus* schlingt, schmarotzt im botanischen Garten zu Bonn zum gröfsten Nachtheil der Haidepflanzen-Cultur an *Erica* und *Caluna* und soll dasselbe auch in anderen Rheingegenden thun. *Cuscuta chilensis* liebt Balsaminen und Geranien.

Herr Medizinalrath Dr. *Müller* legt verschiedene amerikanische und australische Früchte und Saamen vor, worunter die von *Banksia, Hymenaea, Erythrina, Carya, Abrus, Adenandra* und einer Palmenart Herrn *Sinnig* bereits bekannt sind. Mehrere derselben werden von Herrn *Müller* zu Keimversuchen dem Secretair übergeben.

Herr *Löhr* zeigt einige Galmeipflanzen, die er von der gestrigen Excursion mitgebracht und findet sie sehr abweichend von denen anderer Standorte.

Herr *Kaltenbach* legt die verschiedenen Formen von *Viola lutea* und *Viola arvensis* vor und gibt die allmähligen Uebergänge von der einen zur anderen an. Das gelbe Veilchen des Galmeibodens kommt in Thalwiesen, welche von Galmeierzwäschen zu Zeiten überschwem

werden, üppiger und sehr verschiedenartig gefärbt vor; an Rainen und auf Klee-Aeckern des Galmeibodens erleidet hingegen das Ackerveilchen eine ähnliche Veränderung und bildet eine eigenthümliche Form, welche in der Flora von Aachen *Viola arvensis var. hybrida* genannt wird.

4. SITZUNG. Freitag, den 24. September.

Präsident : Herr Regierungsrath *Ritz.*
Secretair : Forst-Inspektor *Labry.*

Die Mitglieder der vierten Section schlossen sich am Vormittage der fünften Section an, um dem Vortrage des Herrn Dr. *Debey* über die fossile Flora des Aachener Kreidegebirges beizuwohnen *). Nachmittags versammelten sich dieselben wieder getrennt. Der Präsident vertheilte einen Katalog der Toskanischen Flora, welcher im Auftrage des Herrn Dr. *Ouracedo* durch den Herrn Geheimerath Dr. *Mitscherlich* übergeben war.

Herr Oberförster *Biermanns* spricht über die Erziehung von Eichenpflänzlingen. Er verlangt als erste Bedingung zur Erzielung tauglicher Pflanzen vollkommenen Saamen und verweist auf die Nothwendigkeit durchaus gesunder Kernstücke. Dabei führt er Beobachtungen an, welche er hinsichtlich schadhafter Kernstücke über den Fortgang einzelner Eichenpflänzlinge gemacht hat. Darauf ging er über zu einem von ihm beobachteten Verfahren zur Erziehung jeder beliebigen Wurzelbildung. Auf den Wunsch des Herrn *Sinning* erklärte er sich bereit, seine Methode durch Veröffentlichung in wissenschaftlichen Blättern zur allgemeinen Kenntnifs zu bringen. Im Allgemeinen beruht sie darin, dafs die Pflänzlinge in einer mehr oder minder starken Schicht von Rasenasche auf einer Unterlage von festem humusarmem Boden erzogen werden.

Herr Apotheker *M. J. Löhr* aus Köln nahm den am gestrigen Tage verhandelten Gegenstand,

die Gattung *Cuscuta* betreffend,

wieder auf. Er ist der Ansicht, dafs *Cuscuta hassiaca Pfeiffer, Cuscuta corymbosa Thuiz. & Pac., Cuscuta suaveolens Sering* nur synonym sind und *Cuscuta trifolii Hensl.* nur Varietät von jenen ist: derselbe charakterisirt die bis jetzt in Deutschland beobachteten Cuscuta-Arten, wie folgt :

1. ***Cuscuta*** *L.* Blumenkelch, 4—5spaltig; Krone glockig oder krugförmig; Saum 4—5spaltig oder fast blätterig; Griffel 2; Kapselfrucht am Grunde rundum aufspringend. Kletternde Schmarozerpflanzen mit fadenförmigen, blattlosen Stengeln, welche andere Pflanzen überziehen. Die Pflanze keimt auf der Erde, wenn selbe aber ihre Saugwarzen an andere Pflanzen angelegt hat, so stirbt die Wurzel ab und die Pflanze ernährt sich dann auf Kosten derjenigen Pflanze, die sie überzieht.

a. Stengel ästig; Blumenkelch 4—5spaltig; Narbe fädlich.

Cuscuta europæa L., Cuscuta major DC., Cuscuta vulgaris Pers., Cuscuta tubulosa Presl. — Blumen röthlich: Blumenröhre walzig, kaum länger als der Saum; Schuppen in der Röhre

*) Siehe unten in der geologischen Section.

aufrecht anliegend, den Schlund nicht schliefsend; Kapsel birnförmig, an der Spitze vorgezogen. Durch ganz Deutschland etc. auf Nesseln, Hanf, Hopfen, Weiden und anderen Pflanzen schmarotzend. ⊙ BH. Juli bis September.

Cuscuta Schkuhriana Pfeiffer. — Blumenröhre walzig, länger als der Saum, Schuppen fehlend; Kapsel eiförmig, stumpf; sonst wie vorige und mit dieser wohl auf ähnlichen Pflanzen schmarotzend. Hessen.

Cuscuta planiflora Tenore. Cuscuta alba Presl. — Blumen weifslich; Blumenröhre gedrungen, glockig, nur halb Mal so lang als der Saum; Schuppen fehlend. — Bis jetzt nur im südlichen Tyrol bei Botzen, Meran auf *Colutea arborescens* schmarotzend. ⊙ Juli bis August.

Cuscuta epithymum L., C. minor DeC. — Blumen um die Hälfte kleiner als bei *Cuscuta europæa,* rosenroth; Blumenröhre walzig, so lang wie der Saum; Schuppen in der Röhre gegeneinander neigend, den Schlund schliefsend. — Durch ganz Deutschland und weiter verbreitet; auf sandigen, trockenen Wiesen, Triften, Haiden, Nadelholzpflanzungen etc., als Schmarotzerpflanze auf Haidekraut, Ginster, Quendel, Gräsern und auf anderen Pflanzen, so auch in seltenen Fällen an der Frucht der Weinrebe, wo sie dann die sogenannten Barttrauben bildet. ⊙ Juli bis August.

b. Stengel einfach; Blumenkelch fast 5blätterig; Blätter an der Basis durch einen häutigen Anhang verwachsen; Narbe keulig-verdickt.

Cuscuta Epilinum Weihe. Cuscuta major Koch et Ziz. Cuscuta densiflora Soyer. Willm. Epilinella cuscutoides Pfeiffer. Epilin. densiflora Fr. Schultz. — Blumen weifs, in's Grünliche ziehend; Blumenröhre fast kugelig-bauchig, zweimal so lang als der Saum; Schuppen in der Röhre aufrecht anliegend. Durch ganz Deutschland als eine sehr schädliche Schmarotzerpflanze auf Flachsäckern, besonders in etwas feuchten Jahren fast allenthalben, wo Lein gebaut wird. ⊙ Juli.

2. ***Buchingera*** Fr. Schultz. Jahrb. der Pharmacie. 3. Heft. 1847. Pfeifferia Buchinger. — Narbe kopfig; Kapsel oben aufspringend. Sonst wie Cuscuta.

Buchingera suaveolens Schltz. Pfeifferia suaveolens Buchinger. Cuscuta suaveolens Sering. Cuscuta hassiaca Pfeiffer. Cuscuta corymbosa Ruiz et Pav. fl. peruv. Choisy. — Stengel ästig, pomeranzengelb; Blumen weifs, ziemlich grofs, büschelig gestellt, gestielt und wohlriechend; Blumenröhre glockig, so lang wie der Saum und mit gegeneinander neigenden Schuppen geschlossen; Saum fünfspaltig; Zipfel abstehend und an der Spitze hornförmig einwärts gebogen; Staubkölbchen gelb und hervorgestreckt. *Cuscuta corymbosa β. pauciflora Del. Prodrom. Cuscuta trifolii Hensl.* — Die Pflanze stammt ursprünglich aus Peru und Chili und ist wohl durch fremden Saamen, wie wahrscheinlich mehrere Arten dieser Gattung, zu uns gekommen. Diese Schmarotzerpflanze liebt, wie es scheint, vorzugsweise die Luzernerklee-Aecker, welche sie zum grofsen Nachtheile der Landwirthe oft ganz überzieht, sie wächst aber auch auf vielen anderen Pflanzen; sie wurde in Italien, der Schweiz, in Hessen, im Nassauischen, in der Pfalz und am Rhein bei Koblenz u. s. w. beobachtet. ⊙ August bis November.

Die Variation β. wächst auf Klee und Luzerne in Piemont und Südfrankreich.

Buchingera monogyna. Cuscuta monogyna Vahl., C. lupuliformis Krock. — Stengel ästig, ziemlich dick, rauh; Blumen ährig gestellt, dickblätterig, zuletzt gestielt; Blumenröhre walzig, zweimal so lang wie der Saum; Schuppen in der Röhre aufrecht angedrückt; Staubkölbchen nicht vorgestreckt; Griffel in einen verwachsen, mit ausgerandeter, kopfiger Narbe; Kapsel erbsengrofs, mit dem Griffel gekrönt und so viel man an den Früchtchen getrockneter Exemplare, welche in Schlesien gesammelt wurden, sehen kann, springt die Kapsel oben auf. In Waldgebüschen auf Pappeln, Weiden und anderen Sträuchern. Schlesien bei Breslau, Böhmen u. s. w. ⊙ Juli bis August.

Herr Apotheker *Dreesen* legt ein jetzt häufig im Handel vorkommendes, den Pferdehaaren täuschend ähnliches Ausstopf- und Polsterungsmaterial vor. Es wird aus den haarförmigen Stolonen der *Tillandsia bulbosa var. picta* bereitet und nachher schwarz gefärbt.

Nachträglich erhält der Vorsitzende von Herrn *Wirtgen* aus Koblenz eine Sendung seltener Pflanzen der Rheinprovinz zur Vertheilung an die Mitglieder der botanischen Section, welche leider im Sinne des Gebers nicht alle mitgetheilt werden konnten.

Herr *Braunscheidt* aus Bonn empfiehlt den versammelten Forstmännern sein neues praktisches Cultur-Instrument zur bequemeren und sicheren Unterbringung von allen Waldsaamen, worüber beifolgende Gebrauchs-Anweisung das Nähere besagt.

1. Wie ein Centrumsbohr um seine Achse laufend, wird das eigenthümliche neue Instrument gebraucht, indem man es mit der mittleren längeren Spitze durch Druck oder geringen Stofs in den Boden läfst, demnächst — so wie der Zimmermann mit seinem grofsen Handbohrer umgeht — einige Mal ziemlich kräftig und stofsweise umgedreht, wodurch der Boden (Hacke, Rechen u. s. w. ersparend) völlig und schön cultivirt und für die Aufnahme des Saamens geschickt gemacht wird.

2. Ist der Boden nun so schnell präparirt, so wird die erforderliche Quantität Saamen, den der Arbeiter in einem Säckchen oder an der Seite bequem aufbewahrt, aufgestreut, das Instrument zum zweiten Male aufgesetzt, ein oder zwei Mal umgedreht und der Waldsaamen liegt eingehüllt; das Culturgeschäft ist auf dieser Stelle dem Segen der Natur übergeben und der belehrte Arbeiter geht an andere Stellen.

3. Es ist das einfachen Werkzeug so beschaffen, dafs keine kleinen Vegetabilien seiner Gewalt trotzen können; Alles: Hederich, Gras u. s. w. unterliegt seiner schneidenden, reifsenden, schlagenden und wühlenden Kraft, zu welchem Ende die eine Hälfte des Instruments aus messerförmigen stählernen, die andere aber aus verschobenen eckigen Zinken besteht, das Ganze jedoch so genau zusammengesetzt ist, dafs jeder Zahn seine besondere nachdrucksvolle Wirkung nicht verfehlen kann und die Form des Cultivators überhaupt darauf abzielt, überall mit möglichster Leichtigkeit und Vollkommenheit den Zweck zu erreichen, annähernd der natürlichen Bewegung der Rindviehzunge beim Grasen.

4. Das ausgereutete Unkraut sammelt sich, ohne Nachtheil zu verursachen, im Instrument an, und man vermag jenes eben so leicht aus diesem zu entfernen, wenn das Werkzeug nur auf

die Seite geschleudert wird. Der praktische Arbeiter erkennt schnell die vortheilhaftesten Handgriffe von selbst. — Für festen mit Hindernifsen versehenen Boden werden die Instrumente an dem wirkenden Ende zweckdienlicher kleiner und ganz von Eisen und Stahl; dagegen für ein mürberes Erdreich gröfser angefertigt und mit einem hölzernen Stiel versehen. Geschieht von der Konsistenz des zu kultivirenden Bodens bei Bestellungen keiner Erwähnung, so werden die letztgenannten Exemplare versandt. — Preise : 1 Exemplar mit hölzernem Stiel 1 Thlr. 20 Sgr. 1 Exemplar mit eisernem Stiel 2 Thlr.

Fünfte Section, für Geologie, Mineralogie und Geographie.

Am Abend des Eröffnungstages, Samstag den 18. September, fand eine vorläufige Versammlung der Section zur Wahl der Präsidenten und Secretaire Statt.

Auf den Antrag des Herrn Oberbergraths *Koch* wurde zunächst ein Namensverzeichnifs der Sectionsmitglieder aufgenommen und dann zur Wahl geschritten.

Zu Präsidenten wurden gewählt :

Herr Geheimer Bergrath und Professor *Nöggerath* aus Bonn,
„ Geheimrath und Professor *Mitscherlich* aus Berlin,
„ *Hermann von Meyer* aus Frankfurt.

Zu Secretairen :

Herr Oberbergrath *von Carnall* aus Bonn,
„ Dr. *Hermann Bleibtreu* von der Alaunhütte auf der Hardt bei Bonn.

Hierauf kam zur Sprache, dafs die im Programm angekündigten Excursionen nach dem Altenberge und nach Maestricht sich nicht vereinigen liefsen. Es wurde daher, damit keine zweckwidrige Spaltung der Section entstehe, der Antrag gestellt, nur einen dieser Orte zu besuchen. Da die Meinung für die Excursion nach dem Altenberge die vorherrschende war, so wurde der Beschlufs gefafst, die nach Maestricht ganz ausfallen zu lassen.

Ferner wurde beschlossen, dafs an jedem Tage, einschliefslich der Tage der General-Versammlungen und nur mit Ausnahme der Excursionstage, Sections-Sitzungen Statt finden sollten.

Am Sonntag Nachmittag führte Herr Dr. *Debey* die geologische Section zu den geognostisch wichtigsten Punkten der nächsten Umgebung der Stadt, an den Loosberg und den Willkommsberg und gab an Ort und Stelle die nöthigen Erläuterungen mit Beziehung auf einen in den Sitzungen zu haltenden Vortrag.

1. SITZUNG. Montag, den 20. September.

Präsident : Herr Geheimerath *Nöggerath.*
Secretaire: „ Oberbergrath *von Carnall.*
„ Dr. *Bleibtreu.*

Der Herr Präsident eröffnete die Sitzung mit Vorlegung und Vertheilung folgender der Section eingereichten Druckschriften :

1. *Primordia indicis generum Malacozoorum* von *A. N. Hermannsen.*

2. *Palaeontographica,* Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt, von Dr. *M. Duncker* und *Hermann von Meyer.* 1.—3. Lieferung.

3. Zur Fauna der Vorwelt. 2. Abtheilung. Die Saurier des Muschelkalks u. s. w. enthaltend. Von *Hermann von Meyer.*

4. *Homoeosaurus Maximiliani* und *Rhamphorhynchus (Pterodactylus) longicaudus,* zwei Saurier aus dem Kalkschiefer von Solenhofen, von demselben.

5. Beobachtungen und Untersuchungen über die regelmäfsigen Formen der Gebirgsarten, von Ober-Medizinalrath *Jäger.*

6. Der Bergschlüpf vom 20. Dezember 1846 an den Unkeler Basaltbrüchen bei Oberwinter, vom Herrn Präsidenten selbst.

7. Das Erdbeben vom 29. Juli 1846 im Rheingebiet und den benachbarten Ländern, von demselben.

8. Die Entstehung und Ausbildung der Erde, von demselben.

9. Die sogenannten natürlichen Schächte oder geologischen Orgeln, von demselben.

10. Abhandlung über die Kunst Onyxe, Carneole, Chalcedone und andere verwandten Steinarten zu färben, zur Erläuterung einer Stelle des *Plinius secundus,* von demselben.

Der Herr Präsident legte hierauf einige petrefactenähnliche Gebilde, welche Aehnlichkeit mit Eindrücken von Thierhufen zeigen, aus dem Muschelkalk von Driburg vor. Sie waren von Herrn *Müller* in Driburg eingesandt worden. Der Vorsitzende hielt es für zweifelhaft, ob diese Eindrücke wirkliche Fährten seien und glaubte sie vielmehr für Concretionen halten zu müssen.

Hierauf entgegnete Herr *Hermann von Meyer*, wie diese Hufeindrücke zu den sogenannten Fufseindrücken oder vorweltlichen Thierfährten gehörten, und dafs dieser Gegenstand bereits vor mehreren Jahren während der Versammlung der deutschen Naturforscher in Bonn zur Genüge abgehandelt worden. Damals schon habe er sich förmlich verwahrt gegen die Schlüsse, welche aus diesen Erscheinungen auf die Existenz von Thieren gezogen werden könnten für eine erdgeschichtliche Zeit, aus der keine wirklichen Ueberreste von solchen Thieren vorlägen.

Selbst die positive Wissenschaft habe ihre Mode, von der man sich nicht sollte hinreifsen lassen. Das Phänomen der sogenannten Fufseindrücke wäre allerdings interessant, aber sicherlich nicht durch Wirbelthiere veranlafst; es sei vielmehr eine an die Oberfläche der Ablösungsschichten der Gesteine gebundene Erscheinung, die über Quadratmeilen gleichförmig ausgedehnt sein könne und häufig dann gefunden werde, wenn mit der Schichtengränze der petrographische Charakter sich ändere, wenn das Gestein sandiger oder mergeliger werde. Die Erscheinung selbst gehöre in das Bereich der nur zu wenig studirten Concretionen, bei denen nichts gewöhnlicher sei, als eine regelmäfsige Wiederholung von Formen, die mit organischen Gebilden täuschende Aehnlichkeit besitzen, wodurch sich eine wirkliche *Vis plastica* verrathe. Was das reihenweise Auftreten von übereinstimmenden Formen und den regelmäfsigen gegenseitigen Abstand dieser Formen anbelange, so könne hiernach durchaus nicht auf einen organischen Ursprung geschlossen werden. Er habe Platten von Glimmerschiefer oder Hornblendeschiefer untersucht, worauf übereinstimmend geformte Krystallbüschel von Hornblende in regelmäfsigem gegenseitigem Abstande reihenweise vertheilt gewesen; Niemand aber werde es einfallen, dieser Erscheinung einen organischen Grund unterzulegen.

Es entspann sich hierauf eine Discussion über die Thierfährten in den Gesteinen der Trias-Formation, wobei der Herr Präsident sich dahin aussprach, dafs das Vorhandensein wirklicher Thierfährten in den Gesteinen von Hildburghausen und an manchen anderen Orten nicht mehr in Abrede zu stellen sei.

Herr *de Koninck* dagegen trat der Ansicht des Herrn *von Meyer* bei und hielt diese Formen lediglich für Concretionen.

Herr Ober-Medizinalrath *Jäger* bemerkt in Betreff der Aehnlichkeit der vorliegenden Concretionen mit einem Pferdehuf, dafs dieselben gar keine Aehnlichkeit mit dem knöchernen Kerne des Hufs, wohl aber eine entfernte mit dem Hornkörper des Hufs zeigten. Wenn aber auch die Aehnlichkeit mit letzterem in der äufseren Form gröfser wäre, so müfste der Mangel einer Spur von Theilung in eine Menge kleiner Rhomben, welche er bei länger an der Luft gelegenen Pferdehufen bemerkt habe, mifstrauisch gegen diese Deutung des Concrements machen, da der Petrification doch wohl eine längere Maceration, oder ein längeres Liegen an der Luft, oder eine Art Verwitterung des Hufs vorangegangen sein würde, durch welche somit die ebenerwähnte rautenförmige Theilung der Hornsubstanz veranlafst worden wäre. Bei der Metamorphose des Hufs in Steinmasse würden aber mehr oder weniger deutliche Spuren davon zurückgeblieben sein, welche an dem vorliegenden Exemplar gänzlich fehlen.

Der Herr Präsident legte ein Exemplar eines eigenthümlichen röhrenartigen und mit Absatzen versehenen Gebildes, welches in Chalcedon von Oberstein eingeschlossen war, vor. Es hatte Aehnlichkeit mit den von *B. Cotta* beschriebenen und abgebildeten sogenannten Chalcedon-Thierchen von Schlottwitz, nur zeichnete es sich im Verhältnifs zu diesen durch seine riesenmäfsige Gröfse aus. Der Vorsitzende richtete die Frage an die Versammlung, ob etwa einer der Herren eine Ansicht zur Erläuterung dieser Erscheinung mitzutheilen hätte. Die Frage blieb ohne Erfolg.

Herr *F. W. Höninghaus* aus Crefeld sprach nun

über die bei Ratingen in den Spalten des Bergkalks vorkommenden Fischzähne

wie folgt :

Das Terrain, welches den Kalkstein überlagert, hat meist eine Höhe von 38 bis 40 Fufs, und besteht von oben nach unten aus :

1. einer Schicht Lehm und Dammerde,
2. „ „ Kies,
3. „ „ Lehm mit einzelnen Stücken Mergel,
4. und zwar unmittelbar auf dem Kalkstein aus einer Lage Thon mit Dolomitknollen.

In dem Kalkstein, wo derselbe durch Gewirre unterbrochen ist, befinden sich Erdzungen oder Spaltungen, gefüllt mit einer grüngrauen, fettigen, mit schneeweifsen Bröckchen gemischten Substanz, in welcher der Fischzähne vorkommen. Dafs solche zur tertiären Bildung gehören, ist wohl nicht zu bezweifeln, da auch in dem wenig entfernten Grafenberg bei Düsseldorf in einer eisenschüssigen Sandschicht tertiäre fossile Conchylien vorkommen. *Agassiz* bemerkt (Volume 3, pag. 247) : „Le carcharodon ne remonte pas au dela du terrain tertiaire. Les plus anciens débris paraissent provenir du calcaire grossier etc.“

Die bei Ratingen gefundenen Zähne sind meist von kleinen Meeresfischen (Lamna etc.); die gröfseren sind selten und ich kann davon blos vorzeigen : *Carcharias angustidens* (Ag. T. 28, f. 20) und *Carcharodon polygurus* (Ag. T. 30, f. 9 et 10).

Wegen der bedeutenden Gröfse der Exemplare zeige ich noch folgende aus anderen Gegenden vor : *Carcharias megalodon* (Ag. T. 29) von Malta, *Carcharias megalodon* von Calvert County (Maryland) und *Carcharias megalodon* von Puerto Ricco.

Letzterer übertrifft an Gröfse selbst den gröfsten der von *Agassiz* abgebildeten Zähne. *Agassiz* erwähnt von denselben (Vol. 3, pag. 247) : „Les dents de cette espèce sont de nature à exiter un vif intérêt, à cause de l'idée effrayante que nous nous faisons en les voyant, de l'animal qui les portait. Dans la création actuelle il n'existe aucun *Carcharias* dont les dents aient même la moitié de ces dimensions.“

Schliefslich mufs ich noch bemerken, dafs in dem Werke von *Agassiz* dies Geschlecht als *Carcharodon*, in den Abbildungen aber als *Carcharis* angeführt worden ist, welches daselbst also erläutert wird (pag. 247): „Nous avons dit plus haut que la plupart des espèces fossiles rentraient dans le genre *Carcharodon*, en sorte que le nom de *Carcharias*, sous lequel elles se trouvent inscrites sur nos planches, ne devra être conservé que pour le *Carcharias tenuis*.“

Herr Ober-Medizinalrath *Jäger* aus Stuttgart zeigte ein Exemplar des noch in den süfsen Gewässern von Grönland lebenden kleinen Fisches, *Salmo grœnlandicus Bloch*, *Clupea villosa Gm.*, *Mallotus villosus Cuv.*, ferner Mergelnieren aus Grönland vor, in welchen solche fossil eingeschlossen sind. *Agassiz* hat diese früher mit dem Namen *Pachygnathus corregonoides* bezeichnet, später aber unter dem Namen *Mallotus villosus* im fünften Bande seines Werks (Tab. 60) zum Theil nach Exemplaren des Stuttgarter Kabinets abgebildet. Er bemerkt zuvörderst, dafs um solche Nieren und damit auch das eingeschlossene Skelet in zwei Hälften zu theilen,

es blos einer leichten Erschütterung der Niere durch öfteres Anschlagen an ihrer seitlichen scharfen Kante mit einem Stahl oder Schlüssel bedürfe. Durch den Uebergang des Leims des Fisches in die ihn umgebende Mergelmasse erhalte diese wie bei anderen ähnlichen Nieren von runder elliptischer Form (z. B. mit Einschlüssen von Amblypterus in dem Kohlengebirge von Palaeoniscus in dem Liaskalke, von Zähnen und Knochen in dem Eisenoolith) einen höheren Grad von Festigkeit. Dies sei nicht selten auch bei einzelnen Knochen und Zähnen gröfserer Thiere, namentlich einzelner Stofszähne des Mammuths der Fall. Dagegen habe der Boden in der nächsten Umgebung eines beinahe vollständigen Skelets des Mammuths, das auf dem Rosenstein bei Canstadt gefunden wurde, eine schmierige Beschaffenheit, wie von Beimischung von Fett (Leichenfett) gezeigt. Die Vermuthung somit, dafs der ganze Leichnam des Thieres an diese Stelle geschwemmt worden sei, habe sich auch dadurch bestätigt, dafs mit diesem Skelet das dazu gehörige Zungenbein gefunden worden sei. Im Uebrigen bezieht sich der Redner in Ansicht auf das Vorkommen und die Bildung der fraglichen Nieren aus Grönland auf die Angaben von *Agassiz*.

Der Herr Präsident knüpfte hieran einige Bemerkungen über die nach den längeren Achsen oben spaltbaren Sphärosiderit-Nieren mit eingeschlossenen Fischen und Sauriern aus dem Saarbrücken'schen Steinkohlengebirge von Lebach, Börschweiler u. s. w., indem er eine Analogie dieser Vorkommnisse mit jenen grönländischen Ellipsoiden in Anspruch nahm.

Auch Herr Oberbergrath *von Carnall* fügte noch einige Bemerkungen über diesen Gegenstand hinzu.

Herr Dr. *Debey* sprach hierauf

über die Verschiedenheit solcher sphäroidischen und ellipsoidischen Bildungen.

Er bemerkte, dafs dergleichen auch im Aachener Eisensande in grofser Menge und als charakteristische Eigenthümlichkeit für dies Gestein sich vorfänden. — Häufig bilde ein Pflanzenrest den Kern des Sphäroids und die Entstehung dieses letzteren erkläre sich dann leicht dadurch, dafs die Zersetzungsproducte des organischen Körpers (namentlich der entweichende Sauerstoff) in mehr oder minder gleichmäfsiger Entfernung rings um den Kern auf den Sand, insbesondere auf das mit demselben gemengte Eisenoxyd eingewirkt und das Gestein fester gebunden hätten, wie dergleichen noch in der Jetztwelt bei Einschliefsung organischer Körper an Meeresgestaden und anderwärts beobachtet werde.

Es lasse sich aber nicht minder in hiesiger Gegend nachweiseu, dafs dieselben sphäroidischen Formen auch ohne alle organische Grundlage zu Stande kämen. Sowohl ganz frei im Sande und in urspünglicher Lagerung befindlich, wie als Vorsprünge an den Flächen (namentlich den unteren) der den ganzen hiesigen Eisensand durchziehenden plattenförmigen 1—3 Fufs mächtigen Sandsteinbänke zeigten sich die auffallendsten und sonderbarsten sphäroidischen Gestaltungen. Die horizontale und schwach wellenförmige Schichtung des Gebirges gehe unverändert durch sie hindurch und trete zuweilen in absatzweisen Schichtungsvorsprüngen noch an der Oberfläche hervor. Ein organischer Kern als Mittelpunkt sei fast nie vorhanden, dagegen die Schichtungsflächen

durch Anhäufung von versteintem pflanzlichem Mulm deutlich bezeichnet. Eine mehr oder minder dünne und locker anliegende, zuweilen sogar ganz abhebbare Eisenoxydkruste überziehe mitunter die rundlichen Vorsprünge. Meist aber sei die Oberfläche der Sphäroide glatt und nicht selten fester als der Inhalt, so dafs dieser nach Zerstörung der oberen Lage oft locker herausriesele und eine sphäroidische Hohlgestalt zurücklasse. — Herr Geheimrath *Mitscherlich* habe bei Ansicht der hiesigen Bildungen sogleich bemerkt, dafs er eine auffallende Aehnlichkeit derselben mit den im Quadersandstein der sächsischen Schweiz im Grofsen entwickelten Formen finde.

Formen der Art, so fuhr der Redner fort, seien nun bekanntlich sehr häufig in allen Formationen, insbesondere in den Feuersteinen der Kreide; *Ehrenberg* habe sich mit ihrer Entstehungsweise auf mikroskopischem Wege beschäftigt und nenne sie Kristalloide oder Morpholithe. Er schreibe ihre Bildung einer eigenthümlichen, noch nicht hinlänglich erforschten kristallisirenden Kraft zu.

Bei der Entstehung der hiesigen Sphäroide der letzteren Art glaubt aber Herr Dr. *Debey* auf eine wahrscheinlich vorhandene andere Ursache aufmerksam machen zu müssen. Er ist der Ansicht, dafs eine Ausspühlung des Sandsteins mittels Wasser und Luft dabei wirksam gewesen und zwar noch während der Kreidezeit. — Der aus zahlreich abwechselnden dünnen horizontalen Schichten von Sand und vegetabilischem Detritus gebildete Strandkehricht des Kreidemeeres sei in den Sandsteinbänken, vielleicht auf Veranlassung der hier in gröfserer Menge abgesetzten organischen Stoffe bald nach seiner Ablagerung und wahrscheinlich unter Begünstigung einer Zurückziehung der Wasser in einer Art von Ebbe rasch zusammengebacken und erhärtet: dann aber mit rückkehrender Fluth in jene rundlichen Formen ausgewaschen und ausgespühlt worden. — Aus dieser Annahme erkläre sich vorerst das ungestörte Durchgehen der Schichtung des Gebirges durch die Sphäroide. Es spreche aber noch ein anderer beachtenswerther Umstand für diese Erklärungsweise, nämlich der, dafs an der Oberfläche der Sphäroide nicht selten ganz zarte Pflanzenreste, Zweige, Blüthen- und Fruchttheile in Kiesel oder Eisenoxyd versteint nur noch mit einer schmalen Brücke angeheftet, nach ihrer Hauptausdehnung aber völlig frei, wie ringsum ausgespühlt ansäfsen. Es lasse sich an manchen derselben unzweideutig erkennen, dafs sie ursprünglich auf einer das Sphäroid durchziehenden Schichtungsfläche abgesetzt und ganz in der Gebirgsmasse eingeschlossen gewesen, und dafs sie später an derjenigen Stelle, wo das Gestein fortgespühlt worden, ganz oder zum Theil frei an der Oberfläche der Sphäroide hervorgetreten seien. — Dafs nun diese Auswaschung nicht in einer späteren geologischen Epoche, sondern zur Kreidezeit selbst und zwar schon in kurzer Frist nach der Absetzung Statt gefunden, dafür sprächen unzweideutig die Lagerungsverhältnisse der Sandsteinbänke sowohl wie der freien Sphäroide mitten zwischen unzweifelhaft ungestörtem Eisensand, dessen Absatz unmittelbar vor und nach der Bildung der Sandsteinbänke Statt gefunden. Dagegen scheine nur zu sprechen, dafs der Versteinerungsprozefs rasch habe von Statten gehen müssen. Er sei aber der Ansicht und werde bei anderer Gelegenheit die Beweise dafür liefern, dafs selbst die Verkieselung in kurzer Frist erfolgen könne.

Endlich bemerkte der Redner noch, dafs die morpholitischen Bildungen der besonderen Auf-

merksamkeit des Geologen werth seien und dafs die hiesigen Kreideschichten einen grofsen Reichthum an solchen darböten, über welche er in einer späteren Arbeit Ausführlicheres mitzutheilen die Absicht habe.

Der Herr Präsident vertheilte sodann unter die Mitglieder mehrere von Herrn *de Koninck* mitgetheilte Exemplare einer Abhandlung :

„Notice sur la valeur du caractère paleontologique en géologie, réponse à une notice publiée sous le même titre par M. Dumont,“

indem er hierbei sein Bedauern aussprach, dafs er nicht zugleich auch die Schrift des Herrn *Dumont* vertheilen könne, welche diese Entgegnung hervorgerufen habe, da sie der Mehrzahl der Mitglieder vielleicht noch unbekannt sei.

Herr *Omalius d'Halloy* erbot sich hierauf, über das Wesentliche der Ansichten des Herrn *Dumont* einen kurzen Abrifs zu geben und hielt hierüber folgenden Vortrag :

Mr. *Dumont*, tout en admettant l'hypothèse de la fluidité ignée du globe terrestre, est convaincu que les êtres vivants n'ont pu s'établir à sa surface que dans des lieux où la température était assez basse pour qu'il y eu de l'eau liquide, c'est-à-dire d'environ 100 degrès centigrades, et il pense que quand certaines parties de la terre auraient atteint cette température, il était impossible que les effets de la chaleur solaire, qui produit en ce moment des différences de températures moyennes de plus de 40 degrès, ne fut pas sensible; d'où il conclud que la vie a pu s'établir dans les regions polaires, lorsqu'elle était encore impossible dans les zônes tempérées et torrides et que, quand l'abaissement de la température de la zône tempérée a permis à la vie de s'y établir, les régions polaires avaient déjà éprouvé un refroidissement tel que les premièrs habitants avaient du périr ou se modifier, et ainsi de suite. De sorte que, dès les temps les plus réculés, comme à présent, les organismes variaient selon les latitudes et que bien loin d'admettre avec les patéontologistes, que la présence de restes d'animaux semblables dans les couches terrestres annonce *toujours* la contemporanété de ces couches, Mr. *Dumont* pense, que cette ressemblance, lorsque les couches sont placées sous des latitudes trés-différentes, annonce, au contraire, des formations d'époques différentes.

Es entspannen sich sodann noch verschiedene Discussionen, an welchen die Herren *de Koninck*, *von Carnall* und *Omalius d'Halloy* Theil nahmen, welche Seitens des Ersten in weiteren Ausführungen seiner gedruckten Entgegnung der *Dumont*'schen Ansicht und Seitens der beiden letzteren in der Anführung noch mancher Thatsachen und der daraus sich ergebenden Folgerungen gegen die *Dumont*'sche Theorie bestanden.

Herr *Pomel* sprach schliefslich seine Ansicht über denselben Gegenstand wie folgt aus :

Les hypothèses, par lesquelles Mr. *Dumont* combat les applications de la paléontologie à la détermination de l'âge des terrains fossilifères paraissent avoir quelque chose de spécieux, et beaucoup de Géologues serait tentés de croire à la possibilité de ce cheminement des organismes du pôle vers l'équateur, à mésure que la chaleur propre du globe perdait de son intensité, quoiqu'il soit encore tout contraires aux faits observés.

Personne ne refusera d'admettre à l'auteur, que les organismes des pôles, ou mieux les faunes et flores polaires sont différentes de celles de l'équateur. Mais si on examine les lois de distribution géographique des espèces, on reconnaitra que touts les êtres, qui peuplent les globe, ne sont pas confinés dans chaque climat et que, tandis que quelques-uns n'habitent que des espaces très circonscripts en longitude, d'autres au contraire ont des habitats plus variés plus étendus dans les sens des méridiens; et l'on pourrait citer bon nombre d'espèces qui s'étendent sur le quart et même le tiers du demi méridien. Or les premiers sont en même temps resserés dans d'aussi étroites limites sur les mêmes parallèles, et les dernières, que pour cela on nomme ubiquistes ou cosmopolites, ont un habitat aussi étendu dans les deux sens. Il est entendu que nous ne parlons ici ni de l'homme, ni des animaux qu'il a enchainés à ses pérégrinations. Si l'on représentait sur un glôbe, par des lignes droites, la longueur des espaces habités par chaque être, on aurait un réseau séré, un enchevétrement de lignes, qui démontrerait que touts les organismes sont sous ce rapports liés entr'eux d'une manière intime et que toutes les flores et les faunes locales se rattachent directement entre elles par des chainons intermédiaires.

Aujourd'hui on ne pense plus, que je sache, qu'une même espèce doive être caractéristique d'une même formation sur toute la surface de la terre, car on serait en opposition directe avec les paléontologiques et les lois de distribution géographique des organismes. Mais cette espèce avant d'arriver aux limites de son royaume, s'associéra à une autre epèce qui bientôt dominera à son tour et remplacera cette dernière dans sa propriété caractéristique : le phénomène devra se présenter dans toutes les directions, puisque les organismes sont en masse aussi différents d'une face à l'autre de chaque hémisphère que du pôle à son équateur. Il y a donc concordance parfaite entre les phénomènes biologiques d'autrefois, tels que l'observation nous les a fait connaître, et ceux que nous observons à notre époque.

Faisons encore remarquer que les organismes considérés dans leurs caractères plus généraux, c'est-à-dire dans leur réunion en groupes suivant leurs affinités, nous montrent à l'époque actuelle une certaine uniformité à la surface du globe; qu'un même groupe par exemple a des représentants sur toutes ses parties, que les flores et faunes de chaque grande région des deux hémisphères ont encore plus de ressemblances entr'elles sous ces rapports; que les climats astronomiques ne déterminent pas seuls les modifications organiques; mais que les différences d'altitudes ou des profondeurs des eaux, celles dans l'étendue des continents, dans l'étendue des iles, des archipels et dans leur isolement exercent une influence aussi grande. Observons encore que dans les temps anciens il est hors de doute, qu'il y avait en raison de la chaleur propre du globe et de l'état hygrométique de son atmosphère, en même temps que de la forme et de l'étendue des terres immergées, une grande uniformité de température à la surface et nous n'aurons pas besoin d'en conclure combien les hypothèses de M. *Dumont* sont dénuées de fondements.

Der Herr Präsident zeigte hierauf sehr schöne Exemplare eines kleinen fossilen Krebses vor, den Herr Dr. *Jordan* in Saarbrücken in dem Sphärosiderit des Steinkohlengebirges von Lebach

bei Saarbrücken entdeckt hatte. Durch das Rösten dieses Eisensteins waren die zarten thierischen Reste erst erkennbar geworden. Dr. *Jordan* hat diesen Krebs *Gampsonyx fimbriatus* genannt. Unter den lebenden Krebsen bieten die Amphipoden mit dem *Gampsonyx* die meiste Aehnlichkeit dar *).

Nach einer halbstündigen Pause eröffnete der Präsident die Sitzung wieder, indem er zu einem auf den Nachmittag 4 Uhr bestimmten Besuche der bedeutenden Marmorschleiferei des Herrn *Matthée* aufforderte, wozu Seitens des letzteren eine freundliche Einladung an die Sectionsmitglieder ergangen sei.

Herr geheimer Bergrath *Nöggerath* legte eine ausgewählte Reihe von Kugeln und Mandeln, mit verschiedenen kieseligen Mineralien (Achaten u. s. w.) ausgefüllt oder innerlich ausgekleidet, aus dem Melaphyr der Nahegegend und aus Brasilien vor, und demonstrirte daran diejenigen Phänomene, welche deren Genesis zu erläutern im Stande sind. Zu dem letzteren Zwecke hat der Herr geheime Bergrath *Nöggerath* eine grofse Sammlung solcher Gebilde in dem naturhistorischen Museum der Rheinuniversität angelegt und daraus waren die vorgezeigten sehr charakterischen Exemplare von ihm mitgebracht worden. In Bezug auf die Gestalt der Mandeln wies er die Form derselben als diejenige der Gas- oder Dampfblase nach, welche durch Druck, Anziehung u. s. w. mannichfach gegen die normale Kugelform modifizirt ist. Die interessantesten Beispiele von zweien, dreien und mehreren zusammengetretenen vereinigten Blasen in der Art, dafs die Umrisse der einzelnen Blasen noch theilweise erhalten waren, welche sich in der heifsflüssigen, aber zähen Melaphyrmasse nicht völlig zur neuen gröfseren Kugel ausbilden konnten, wurden in herzförmigen und mannichfach modifizirten tuberkulösen Mandeln vorgelegt. Er zeigte ferner an anderen über 18 Zoll grofsen Mandeln, dafs dieselben oder eigentlich ihre Wandungen durch irgend einen Druck durchgebrochen waren, nachdem sie schon ihre Festigkeit erlangt hatten, aber noch vor ihrer Ausfüllung mit kieseligen Mineralien; es waren bei diesen Mandeln die durchgebrochenen Stücke gegeneinander verschoben und an dieser Verschiebung nehmen die concentrischen Lagen der Ausfüllung nicht Antheil, zum Beweise, dafs die Ausfüllung noch nicht vorhanden war, als der Bruch und die damit zusammenhängende Verschiebung Statt fand. An anderen Beispielen war ein solcher Bruch und die Verschiebung erst nach der Ausfüllung erfolgt; durch neue, in die Bruchspalte eingedrungene Kieselmasse ist die Spalte ausgefüllt, zugeheilt und es setzt ein feines gangartiges Gebilde von anderer Farbe quer durch die Achat-Mandel. Zur Beweisführung, dafs die Ausfüllung der Mandeln von Aufsen nach Innen herein durch Infiltrations-Oeffnungen Statt gefunden hat, wurden nicht allein ganz erfüllte geschliffene Achat-Mandeln vorgelegt, welche auf dem Schnitte in den abweichenden Färbungen mehrere solche vormalige, nunmehr ausgefüllte Infiltrations-Stellen, selbst in einem Exemplar deren erkennen liefsen; sondern auch noch andere nicht ganz ausgefüllte Mandeln, an welchen

*) Seitdem hat Herr Dr. *Jordan* die Beschreibung und Abbildung des *Gampsonyx fimbriatus* in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, viertem Jahrgang, 1847, Seite 89, Taf. II., selbst mitgetheilt.

die Zuführungs- oder Infiltrations-Canäle noch offen, unausgefüllt waren. Andere Stücke zeigten, wie von zwei Oeffnungen ausgehend, von jeder derselben deutlich unterscheidbare gesonderte Systeme der concentrischen Lagen gebildet worden sind. Noch eine fernere Anzahl in ähnliche Kategorien gehörige beweisführende Erscheinungen legte Herr geheimer Bergrath *Nöggerath* in sehr deutlichen Exemplaren vor. Er wird über diese und verwandte Gegenstände ausführliche schriftstellerische Arbeiten noch bekannt machen, auf welche er durch seine Demonstrationen an den Stücken nur die Aufmerksamkeit lenken wollte, und deutete vorläufig im Allgemeinen an, wie das ursprüngliche Verdienst der wahren Erkenntnifs der Genesis der Mandelbildungen in den Melaphyren und anderen Mandelsteinen den beiden Naturforschern *Lasius* und *L. von Buch* zustehe; seinerseits habe er blos die Beweise durch neue für dasjenige vermehrt, was von diesen Männern schon ausgesprochen war. — Dann redete Herr *Nöggerath* noch, unter Vorzeigung interessanter Exemplare, von der Kunst Chalcedone, Carneole, Onyxe u. s. w. zu färben, über welchen Gegenstand er bereits anderwärts ausführlichere Abhandlungen bekannt gemacht hat, und nahm diese Erfahrungen als sehr wichtig für die Geologie im weiteren Sinne in Anspruch, da sie den Beweis liefern, wie weit die Durchdringbarkeit fester Gesteine durch die Gebirgsfeuchtigkeit, welche feste Stoffe aufgelöst enthalten und diese absetzen kann, anzunehmen sei. Manche schwierig zu erklärende Erscheinung der sogenannten Metamorphose der Gebirgsarten dürften in solchen Thatsachen den Schlüssel finden. — Die vorgezeigte reiche und instructive Reihenfolge zur Erklärung der mandelsteinartigen Bildung und der bezüglichen Raumausfüllung blieb während der ganzen Zeit der Naturforscher-Versammlung in einem Glas-Aufsatze zur Beschauung ausgestellt.

Herr geheimer Bergrath *Nöggerath* legte Namens seines kranken Collegen, des geheimen Regierungsrathes *Goldfufs*, die interessanten Exemplare des merkwürdigen Reptils aus dem Sphärosiderit des Steinkohlengebirges bei Lebach, im Regierungsbezirk Trier, vor, welches Herr *Goldfufs* mit dem Namen *Archegosaurus Dechenii* belegte. Herr *Nöggerath* zeigte zugleich davon die getreuesten Abbildungen vor, welche zu einer ebenfalls von ihm mitgebrachten Abhandlung von *Goldfufs* über jenen Stammvater der Saurier gehörten. In den Abbildungen waren die einzelnen Knochen des Thieres mit Buchstaben bezeichnet, auf welche die Abhandlung die erforliche Hinweisung enthielt. Die Abhandlung wurde vorgelesen *) und mit den Originalien und den Bildern verglichen.

Hierzu bemerkte Herr *Hermann von Meyer*, er habe sich während der Pause mit den Originalversteinerungen beschäftigt und von der hohen Wichtigkeit dieses Fundes überzeugt. Es erfordere indefs mehr Zeit als die einer kurzen Pause, um den Gegenstand erschöpfend zu

*) Sie ist seitdem noch unter der Besorgung des verewigten Verfassers nebst den Abbildungen erschienen in „Beiträge zur vorweltlichen Fauna des Steinkohlengebirges, von Dr. *Goldfuss*, (herausgegeben von dem naturhistorischen Vereine für die preussischen Rheinlande etc. Bonn 1847. 4°.)“ und überlassen wir es dem Urtheile des Lesers, in wie fern die folgenden von Herrn *Hermann von Meyer* gemachten Ausstellungen an der Vorarbeit noch auf die vollendete Abhandlung Anwendung finden.

Die Redaction.

beurtheilen. Die Auseinandersetzung, wie sie Herr *Goldfufs* gebe, sei nicht hinlänglich genau, namentlich wäre die Begränzung der einzelnen Schädelknochen nicht immer richtig angenommen und Suturen übersehen worden, welche weitere Aufschlüsse über die Structur des Schädels gäben. Die Geschöpfe erinnerten zunächst an die den Triasgebilden zustehenden Labyrinthodonten, gegen die sie aber auffallend klein sich darstellten. Herr *von Meyer* legte dabei aus seinem Werke über die Muschelkalksaurier Abbildungen von einem Bruchstück eines Labyrinthodonten-Schädels aus dem Keuper vor, der sieben Fufs lang war, während die Schädel von *Archegosaurus* nur einige Zoll messen. Was das Vorkommen in der Steinkohlenformation von Ueberresten betreffe, welche an Saurier erinnern, so bemerke er, dafs er bereits vier Jahre früher im Jahrbuche für Mineralogie darauf aufmerksam gemacht habe, dafs im Schiefer der Steinkohlenformation zu Münsterappel ein kleines Thier gefunden worden, das eher Reptil als Fisch gewesen zu sein scheine. Dieses Thierchen habe mit dem *Archegosaurus* nichts gemein, es sei von ihm *Apateon pedestris* benannt worden, und er werde es in der unter der Presse befindlichen vierten Lieferung der *Palaeontographica* ausführlich darlegen.

Herr Ober-Medicinalrath *Jäger* äufserte noch, dafs er zwar keineswegs irgend einem Zweifel über die in der Gröfse verschiedenen Arten der von Herrn *Goldfufs* aufgestellten Sauriergattung Raum gebe, jedoch hier gelegentlich die von ihm gemachte Beobachtung mittheilen wolle, dafs bei den Crocodilen und wohl auch bei manchen anderen Sauriern die Verschiedenheit des Alters nicht nur eine Verschiedenheit der Gröfse, sondern auch der Form des Schädels in sofern bedinge, als bei dem ganz jungen Crocodile das Verhältnifs der Länge der Gesichtstheile, des Schädels oder der Schnauze viel geringer sei, als bei dem ausgewachsenen Thiere, so dafs man dadurch leicht zur Annahme eines spezifischen Unterschiedes bei unvollständigen fossilen Schädeln von verschiedener Gröfse verleitet werden könnte.

Am Nachmittage begab sich eine grofse Anzahl der Mitglieder der Section auf die Einladung des Herrn *Matthée* und unter Anführung ihres Präsidenten, des Herrn Geheimen Bergraths *Nöggerath* nach der interessanten Werkstätte des genannten Herrn, um die Verarbeitung verschiedener Marmorarten aus der Nähe von Aachen und dem benachbarten Auslande, so wie aus Italien in Augenschein zu nehmen.

Es waren daselbst verschiedene häuslichen Gegenstände, besonders Tische und Kamine, so wie Platten zu Fufsböden in ausgewählten Mustern aufgestellt. Das Vorkommen der Marmore wurde von dem Herrn Präsidenten mittels der Notizen, welche Herr *Matthée* über die Fundorte gab, erläutert und von letzterem dann in den Werkstätten selbst auf das Bereitwilligste jede Erläuterung über die Verarbeitung der rohen Marmorblöcke bis zur Darstellung dieser ausgezeichnet schön polirten Arbeiten gegeben.

Im Auftrage der mineralogischen Section stattete der Präsident derselben dem Herrn *Matthée* den freundlichsten Dank ab für die lehrreiche und angenehme Stunde, welche dieselbe in der genannten Werkstätte zubrachte.

Am Dienstag den 21. September fand eine

Excursion nach Stolberg und Eschweiler

Statt, über welche die Herren Dr. *Joseph Müller*, *Victor Monheim* und Dr. *Bleibtreu* nachstehenden Bericht ertheilten :

Morgens um 7 Uhr versammelten sich 90—100 Mitglieder der mineralogischen und chemischen Section und begaben sich in Wagen bis auf den Büsbacher Berg und von da zu Fufs weiter in das nahe gelegene Maschinengebäude der Herren *Bredt & Comp.*, wo Herr Regierungsrath *Bredt* die Herren auf's Freundlichste empfing, ihnen zuerst die Einrichtungen des Gebäudes zeigte und dann als ihr Führer mit ihnen die mineralogische Reise begann. Zuerst bestieg man den Büsbacher Berg und nahm dort die Förderung des Brauneisensteins, des Pyromorphits und des Galmeis in Augenschein. Hierbei machte Herr Regierungsrath *Bredt* darauf aufmerksam, dafs viele an einer Seite mit Zinkspathkristallen überzogene Stücke Brauneisenstein gefördert waren, welche aus einer alten abgebauten Strecke herrührten, wo sich die ganze Strecke entlang diese Zinkspathkristalle neuerdings gebildet und an den Brauneisenstein abgesetzt hatten. Bisher war diese neue Bildung, aus der Angabe *Gustav Bischof*'s in dessen Geologie zu schliefsen, nur von Herrn Geheimerath *Nöggerath* bei Tarnowitz beobachtet worden.

Bei Fortsetzung der Excursion lenkte Herr *Victor Monheim* aus Aachen die Aufmerksamkeit der Theilnehmer auf die unter den geförderten Erzen befindliche Willemitstücke, wovon theilweise schön kristallisirte Exemplare herausgesucht wurden. Bei dieser Gelegenheit theilte Herr *V. Monheim* den nachstehenden Vortrag mit :

Nachdem *Levy* im Jahre 1830 zuerst das wasserfreie drittelkieselsaure Zinkoxyd vom Altenberge bei Aachen beschrieben und dasselbe Willemit genannt hat, ist dieses seltene Mineral noch zu Raibel in Kärnthen und bei Franklin in New-Yersey in Nord-Amerika aufgefunden worden. Auf einer kleinen mineralogischen Excursion, die Herr Regierungsrath *Bredt*, Herr Lehrer *Arnold Förster* und ich im Anfange Oktobers vorigen Jahres in der Gegend von Stolberg anstellten, fanden wir den Willemit zuert für preufsischen Boden auf dem Busbacher Berge. Hier kommt nicht allein die sechsseitige Säule mit rhomboedrischer Zuspitzung vor, wie am Altenberge, sondern wohl häufiger die sechsseitige Säule mit grader Endfläche.

Von den wenigen Exemplaren, die schöne weifse zur Analyse geeignete Krystalle enthielten, habe ich einige Krystalle abgeschlagen, deren spezifisches Gewicht 4,18 war und deren Härte zwischen 5 und 6 fiel und solche analysirt. Das Resultat war :

72,91 Zinkoxyd,
0,35 Eisenoxyd,
26,90 Kieselsäure,

100,16,

welche Zusammensetzung ziemlich mit der Berechnung von $\dot{Zn}^3 \ddot{\dot{S}i}$, nämlich :

27,53 Kieselsäure,
72,47 Zinkoxyd,

100 — übereinstimmt.

Ich untersuchte nun auch ein Stück dichten röthlichen Willemit des Busbacher Berges und fand ihn zusammengesetzt aus :

Zinkoxyd.....	69,06
Eisenoxyd.....	4,36
Kalk.....	0,41
Magnesia.....	0,13
Kieselsäure.....	26,53
Kohlensäure.....	0,04
	100,53

Die spezifischen Gewichte der dichten Willemit-Stücke des Büsbacher Berges variiren zwischen 4,12 und 4,16 und kommen sie in sehr verschiedenen Farben vor.

Die Krystalle sind gewöhnlich weifs, halbdurchsichtig bis durchscheinend, doch finden sich auch gelbliche, röthliche und schwärzliche Krystalle auf dem Büsbacher Berge. Zuweilen sind solche Krystalle mit weifsen oder bläulichen Ueberzügen oder mit bräunlichen Ueberzügen von Eisenoxyd bedeckt.

Auf manchen der Büsbacher Willemit-Krystalle befinden sich auch kleine dunkelbraune Rhomboeder, die nach der Analyse Zinkspathrhomboeder mit Eisenoxydhydrat überzogen sind.

Unter der freundlichen Führung des Herrn *Bredt* begab man sich nun zum Breiniger Berge, wo einige ergiebige Galmei und Bleiglanzförderungen in Augenschein genommen wurden und von da zur Bleihütte, wo die Gewinnung des Bleis aus dem Pyromorphit des Büsbacher Berges Statt fand. Hier wurde Herr *V. Monheim* aufgefordert, einige Aufschlüsse über den Verhüttungsprozefs zu geben und theilte er demzufolge ungefähr das Folgende mit :

Aus verschiedenen Schächten des gröfstentheils der im Oktober vorigen Jahres constituirten Gesellschaft *Bredt* & Comp. gehörenden Büsbacher Berges wird nebst Zinkspath, Willemit und Brauneisenstein die Verbindung des phosphorsauren Bleioxyds mit Chlorblei, welcher *Hausmann* den Namen Pyromorphit gegeben hat, gefördert. Krystallisirt fand ich diese Verbindung bisher nur ein einziges Mal und zwar blos in wenigen kleinen weifslichen Krystallen; gewöhnlich kommt sie derb vor, mehr oder weniger mit Brauneisenstein und etwas Zinkspath verunreinigt. Das reinste dichte von mir untersuchte Büsbacher Bleierz enthielt 66½ Prozent metallisches Blei und bestand das Erz aus circa 87 Prozent Pyromorphit und circa 13 Prozent Brauneisenstein. Ich untersuchte ferner noch Stufen desselben Erzes, in welchen der Gehalt an Pyromorphit ab und der Gehalt an Brauneisenstein zunahm. So fand ich in

einem 2. Stücke 56½ Prozent Blei,
„ 3. „ 52½ „ „
„ 4. „ 24 „ „
„ 5. „ 16 „ „

und sind sicher auch viele Stücke von Brauneisenstein gefördert, in welchen so viel Pyromorphit enthalten ist, dafs aus diesen 12, 10, 8 u. s. w. Prozent Blei gewonnen werden könnten. Sobald die bis jetzt noch nicht conzessionirten Bleiöfen der Herren *Bredt* & Comp. in geregeltem Gang gebracht sein werden, werden ganz genaue Versuche und Berechnungen angestellt, um hierauf bestimmen zu können, welches das geringste im Brauneisenstein enthaltene Quantum von Blei sein mufs, damit ein solcher Brauneisenstein noch mit einigem Vortheil auf Blei verhüttet werden kann. Die scheinbar ärmeren Erze wird man dann wohl als Zusätze bei Verhüttung des Bleiglanzes benutzen müssen, wie dieses jetzt schon in den gemietheten Krummöfen geschieht.

Nach den metallurgischen Werken wäre der Pyromorphit für sich bisher noch kein Gegenstand hüttenmännischer Prozesse gewesen. Nur *Dumas* sagt in seiner angewandten Chemie, er werde an einer Stelle, nämlich bei Weifsenberg im Elsafs, wo er sich mit Weifsbleierz gemengt finde, einer metallurgischen Behandlung unterworfen, indem er mit Zusatz von Kohlenstaub in einem Flammenofen verhüttet werde; das Verfahren sei ihm nicht genau bekannt, schiene ihm aber unvollkommen. *Dumas* ist der Ansicht, es sei am besten, dem Pyromorphit einen Zuschlag von Kalk zu geben, damit sich phosphorsaurer Kalk bilden könne und die Entstehung eines phosphorhaltigen Bleisteins verhindert werde.

Dafs Pyromorphit aber auch ohne Kalkzusatz vollständig zersetzt werden kann, beweist die hiesige Verhüttungsmethode. Die Arbeiter gaben den Büsbacher Pyromorphit zuerst in den Krummofen, beschickt nach der bei Verhüttung des Bleiglanzes gewohnten Weise mit Römerschlacken, Glasabfällen und Coaks und erhielten so wirklich sehr schönes reines Weichblei. Die Schlacke flofs ruhig ab und es bildete sich in der Regel gar kein Bleistein; blos wenn die reicheren Erze allein verhüttet wurden und die Temperatur sich steigerte, setzte sich beim Ablassen des Bleies auf dasselbe eine dünne Schichte eines Steines ab. Die Untersuchung dieses sogenannten Bleisteines ergab, dafs in demselben nur Phosphoreisen mit überschüssigem metallischen Eisen enthalten und dafs der eigentliche Stein durchaus frei von Blei war, indem ihm nur an der Stelle, wo er sich auf das Blei abgelagert hatte, noch eine höchst dünne Schichte metallisches Blei anhing. Die Analyse der Bleischlacken zeigte, dafs sich im Anfange in denselben phosphorsaures Eisenoxydul bildete, welches sich bei gröfserer Hitze in Phosphoreisen verwandelte und war die Schlacke entweder ganz frei von Blei oder sie enthielt davon nur Spuren.

Als versuchsweise Kalksteine zugeschlagen wurden, konnte hierdurch keine Aenderung im Verhüttungs-Prozesse gespürt werden, weshalb dieses bald wiederum unterlassen wurde.

Was nun aber das im Pyromorphit enthaltene Chlorblei anbelangt, so wird dieses, da es sich nur bei einer viel höheren Temperatur verflüchtigt, als Eisenchlorid und Chlorzink, wenn es mit Eisenoxydhydrat, wie im Büsbacher Erze zusammen vorkommt, wohl bei der ersten Einwirkung der Wärme zersetzt, und Blei und Eisenchlorid gebildet, wovon letzteres sich verflüchtigt. Da das Büsbacher Mineral aber auch Zinkspath enthält, so wird ebenfalls wohl Chlorzink entweichen, denn in dem Pulver, welches sich in dem Schornstein des Krummofens abgesetzt hatte, war Bleioxyd, Eisenoxyd, Zinkoxyd, Kalk und Salzsäure enthalten, und mochte der Kalk

wohl daher rühren, dafs solcher mehrere Tage lang versuchsweise zugesetzt und wohl theilweise mechanisch in die Höhe gerissen worden war.

Die sogenannten Römerschlacken, welche als Flufsmittel zugefügt werden, sollen noch aus Römerzeiten herrühren; sie werden in der Umgebung des Büsbacher Berges in grofser Menge ausgegraben und sind sie wie Eisenfrischschlacken, die bei stark vorgeschrittenem Frischprozesse gewonnen werden, zusammengesetzt, denn die Analyse derselben gab folgendes Resultat:

22,56	Kieselsäure,
60,44	Eisenoxydul,
7,29	Manganoxydul,
7,84	Thonerde,
1,67	Kalkerde,
0,74	Magnesia,
100,54.	

Aus dieser Zusammensetzung liefs sich ungefähr folgende chemische Formel construiren: $4\,(\dot{Fe}, \dot{Mn}, \dot{Ca}, \dot{Mg})^{6}\,\dddot{Si} + \dddot{Al}\,\dddot{Si}$; es sind die Römerschlacken mithin den Hauptbestandtheilen nach sechstelkieselsaures Eisenoxydul.

Das Blei, welches bei Verhüttung des brauneisensteinhaltigen Pyromorphit mit Römerschlakken (Glasabfälle werden nicht mehr zugesetzt, da diese den Schmelzprozefs nur etwas befördern, was nicht mit dem Preise derselben im Verhältnifs zu stehen scheint) gewonnen wird, ist wohl die beste weicheste Sorte Blei, welche in der Rheinprovinz dargestellt wird; denn während bisher noch kein rheinisches Blei zur Bleiweifsfabrikation hat benutzt werden können, ist dieses Blei hierfür sehr gesucht. Es hat ein spezifisches Gewicht von 1138, und fand ich in einem Stück desselben folgende Zusammensetzung:

98,84	Blei,
0,52	Kupfer,
0,20	Eisen,
0,07	Silber ($2^1/_4$ Loth in 100 Pfund),
0,20	Phosphor,
99,83.	

Der Phosphor wird als Phosphoreisen und Phosphorkupfer in diesem Blei enthalten sein.

Aus dem bisher Angeführten läfst sich der Schlufs ziehen, dafs die Verhüttung des Büsbacher Pyromorphits mit sogenannten Römerschlacken das Blei ohne anderen Verlust, als was in Gasform weggeht, gewinnen läfst. Da es nun ferner bekannt ist, dafs sich Phosphoreisen bildet, wenn man phosphorsauren Kalk mit Eisen, Sand und Kohle zusammenschmilzt, so möchte der von *Dumas* vorgeschlagene Kalkzusatz zur vollständigen Gewinnung des Bleies aus einem durch Eisenerz verunreinigten oder mit Zusatz von Eisenfrischschlacken behandelten Pyromorphit nichts beitragen können, indem dieser Kalk bei höherer Temperatur sich doch wohl nur mit Kieselerde der Schlacken verbinden würde. Ferner würde ein solcher Zusatz noch dazu beitragen, dafs die in hiesiger Gegend mit feuersten Sandsteinen im Innern ausgemauerten Krumm-

öfen noch stärker angegriffen würden als jetzt, wo schon durch die basischen Römerschlacken von den Sandsteinen stets aufgelöst wird.

Hierauf begleitete Herr Regierungsrath *Bredt* die Herren in sein früheres Geschäftsgebäude zu Stolberg und bewirthete sie mit einem reich besetzten Frühstücke, wobei Herr Professor *Stiebel* von Frankfurt die Gesundheit des Gastgebers ausbrachte, worauf dieser mit einer schöner Rede antwortete. Nachdem noch andere Toaste ausgebracht waren, setzten die Herren gegen 12 Uhr ihre Reise weiter und verfügten sich zu den Hüttenwerken der Gesellschaft des Herrn Marquis *de Sassenay*, wo sie vom Direktor Herrn *de Gaurias* sehr freundlich empfangen wurden, der ihnen bereitwillig die grofsartigen nach schlesischer Art eingerichteten Zinkhütten, sammt dem Zinkwalzwerke zeigte, die die Bewunderung aller Anwesenden erregten. Dann wurde die Maschine der nebenliegenden Kohlengrube und die Oefen der in der Nähe liegenden Fensterglashütte besichtigt und der Weg bis zur Glashütte der Herren *Siegwart* & Comp. fortgesetzt, wo man auch die Anfertigung von Flaschen und Medizinglas in Augenschein nahm.

Nachdem die Gesellschaft das Gebiet der Zinkgewinnung von Stolberg verlassen hatte, trat man in das Gebiet der Eschweiler Pumpe über. Der Betrieb dieser grofsartigen der Familie *Englerth* angehörenden Gruben ist trotz der nicht besonderen Reichhaltigkeit und Mächtigkeit der Eschweiler Kohlenflötze in jeder Beziehung einer der grofsartigsten und technisch-wichtigsten in Deutschland. Neben der Gelegenheit, sich einen Ueberblick desselben unter der höchst belehrenden Führung des Herrn Bergmeisters *Bauer* zu verschaffen, hatte dieser ausgezeichnete Bergingenieur den Herren Geognosten einen Genufs bereitet, durch die grofse Gefälligkeit der Erläuterung des Entwurfs einer geognotischen Karte, welche sich über fast die ganze dem Preufsischen Staate angehörende linke Rheinseite erstreckt, welcher leider dem gröfsten Theile der Gesellschaft entging. Diese Karte wird auf Veranlassung der Königlichen Bergwerksverwaltung bearbeitet, und auch Herr *Bauer* hat dazu vieles Material geliefert. Wie sehr die neueren Geologen dem über das Feuer gebietenden Vulcane und seinen Erzeugnissen huldigen, bewährte sich auch hier wieder. Sei es, dafs man nicht unterrichtet war davon, dafs Herr Bergmeister *Bauer* die Gesellschaft durch das Auflegen seiner Karte und einer ganzen Reihe von Profilen zu erfreuen bereit war, oder fand man sich wirklich auf der anderen Seite zu sehr angezogen durch die grofsartigen gewerblichen Feuerstätten; — kurz, bei weitem der gröfste Theil der Gesellschaft bewegte sich nach diesen und versäumte dadurch die Kenntnifsnahme einer Arbeit, die als eine der exactesten und gelungensten dasteht, welche je in Deutschland ausgeführt. Wir halten uns deshalb verpflichtet, dieselbe einer besondern rühmlichen Erwähnung durch das Protokoll der mineralogischen Section um so mehr zu empfehlen, als sie das geognotisch-klassische, an Mineralproducten und auf ihre Gewinnung gerichtete berg- und hüttenmännische Unternehmungen so überaus gesegnete Gebiet umfafst, dem diesmal der Besuch deutscher Naturkundiger gewidmet war.

Auch hatte Herr Bergmeister *Bauer* eine ganze Reihe von Grund- und Saigerissen, die räumlichen Verhältnisse der Eschweiler Kohlenmulde darstellend, zur Belehrung für die mineralogische Section aufgelegt. Sie gewähren vor Allem ein vortreffliches Bild über die eigenthümlichen

Veränderungen und Verwerfungen, welche hier unter einer gewissen die ganze Schichtenreihe ergreifenden Intensität der erschütternden Kraft zu Stande gekommen.

Zuletzt wurde von den verschiedenen in der Umgebung liegenden Walz- und Hammerwerken der Herren *Michiels* & Comp., der Herren *Eberhard Hoesch* und Söhne, der Herren *Piedboeuf* & Comp. und der Herren *Englerth & Cünzer*, das erstere sehr grofsartige Hüttenwerk in der Eschweiler Au näher in Augenschein genommen und waren dessen Einrichtungen, durch welche täglich 4000 Centner Eisenbahnschienen und 1400 Centner Eisenbahnräder verfertigt werden, wobei 1700 Arbeiter beschäftigt sind, für alle im höchsten Grade überraschend. Die Werke erregten besondere Bewunderung durch ihre Grofsartigkeit, wie durch ihre zweckmäfsigen Einrichtungen. Von dort begaben sich die Herren zum Eschweiler Stationsplatze und trafen gegen 6 Uhr mit dem Zuge in Aachen wieder ein.

Prof. *von Klipstein.* *Victor Monheim.* Dr. *Bleibtreu.* Dr. *J. Müller.*

2. SITZUNG. Mittwoch, den 22. September.

Präsident : Herr *Hermann von Meyer.*

Der Herr Präsident eröffnete die Sitzung Morgens 8 Uhr, indem er die vortreffliche geognostische Karte des östreichischen Staates, herausgegen von Herrn Bergrath *Haidinger*, der Versammlung vorlegte, wobei Herr Oberbergrath *von Carnall* darauf aufmerksam machte, dafs dies in Deutschland die erste Karte sei, wobei Farbendruck, gleichwie bei der vom französischen Gouvernement veranstalteten geognostischen Karte von Frankreich, angewandt worden.

Herr *Krantz* aus Berlin legte sodann lithographirte Tafeln bei ihm verkäuflicher Gypsmodelle von seltenen fossilen Wirbelthieren und einige seltenere Mineralien vor.

Herr *Hermann von Meyer* zeigte den Abgufs des Unterkiefers von einem Saurus, der in einem Gebilde bei Melsdorf im Gothaischen gefunden wurde, das einen Uebergang des Muschelkalks zum Keuper bildet, und worin auch Reste von Labyrinthodonten und Ceratodus vorkommen. Dieser Abgufs wurde Herrn *von Meyer* durch Herrn Dr. *Berger* in Koburg während der Versammlung zugesandt. Er umfafst den vorderen Theil des Kiefers und läfst auf einen *Nothosaurus* von der Gröfse des *N. mirabilis* schliefsen. Ein nachträglicher Vergleich ergab, dafs der Kiefer von allen bekannten Unterkiefern des *Nothosaurus mirabilis* sich durch auffallend längere Symphysis unterscheidet, worin er dem Kiefer von *Nothosaurus Andriani* gleicht, dessen Symphysis aber noch einmal so breit ist. Eine genauere Untersuchung der Originalversteinerung wird ergeben, ob der Kiefer von Melsdorf wirklich einer eigenen Species von *Nothosaurus* angehört.

Der Herr Präsident legte ferner aus dem Muschelkalk von Jena ein von Herrn Professor *Schmidt* mitgebrachtes Schädelfragment von *Nothosaurus Münsteri*, sowie ein Stück Unterkiefer von einem grofsen Fisch aus derselben Formation vor, der neu ist und von ihm in den Palaeontographica wird beschrieben werden.

Hierauf trug der Herr Präsident noch Folgendes über Reste eines Dasypoden aus der Zeit des tertiären Europa's vor : „Meine frühere Vermuthung, dafs das Wiener Tertiärbecken Ueberreste von einem Thiere aus der Familie der Dasypoden umschliefse, scheint sich zu bestätigen. Zu den vereinzelten Hautknochen, welche im Jahre 1846 Herr Geheimerath *von Hauer* in Wien mir mittheilte und von denen ich mich beehre, Ihnen einige Stücke vorzuzeigen, kommt nunmehr von demselben Thiere ein Panzerfragment aus dem tertiären Sandstein unter dem Leithakalk zu Neudorf an der Marsch in Ungarn, wovon ich eine Abbildung dem Herrn Custos *Partsch* in Wien verdanke. Die Originalversteinerung ist in Privatbesitz in Pesth. Dieses Panzerfragment enthält noch 70 zusammengefügte Knochenplatten und die Abdrücke von anderen. Es zeichnet sich durch eine mittlere Reihe von Platten aus, welche etwas länger und vorn und hinten gerader begrenzt erscheinen, während die übrigen Platten von verschiedener Gröfse und unregelmäfsiger gestaltet sind und dabei ohne Ordnung durcheinander liegen. Gehört das Thier, von dem diese Hautknochen herrühren, wirklich zu den Dasypoden, was man glauben möchte, so ist es das erste Beispiel, dafs in Europa ein Thier dieser Familie gefunden, welche bekanntlich lebend und fossil auf Amerika beschränkt ist. Es führt zwar *Bravard (Monogr. de la montagne de Perries et de deux felis etc. 1828. p. 13. 91)* unter den fossilen Thieren des Puy-de-Dôme Ueberreste eines *Tatu* an, wogegen aber *Blainville (Comptes rend. 1839, Nr. 5, p. 144)* erklärt, dafs diese Annahme eines fossilen *Tatu* in der Auvergne auf einem Calcaneus beruhe, der einem biberartigen Thier angehöre. Bei den neuerlich vorgenommenen Nachforschungen in der Auvergne haben sich wohl viele fossile Wirbelthiere, aber nichts von einem Dasypoden gefunden, die auch sonst aus der alten Welt selbst in vorgeschichtlicher Zeit nicht bekannt sind. Ich habe das Thier aus Ungarn *Psephophorus polygonus* benannt."

Sodann sprach Herr Dr. *Jos. Müller* über die neue von ihm aufgestellte Muschelgattung *Modiolina* und lieferte den Nachweis, dafs dieselbe von der Gattung *Modiola* und *Lithotomus* durchaus verschieden sei. Er fügte ferner hinzu, dafs er der Species den Namen *Modiolina Bosquetiana* gebe und dafs sie dieselbe sei, welche er in der ersten Abtheilung der Aachener Kreidepetrefacten Tab. II. Fig. 15 als *Lithotomus discrepans* abgebildet habe.

Hierauf begaben sich die Sectionsmitglieder zu der um 9 Uhr beginnenden allgemeinen Versammlung, nach deren Schlufs um halb ein Uhr die Sectionssitzung wieder eröffnet wurde. Die Herren Oberberbergrath *von Carnall* und *Victor Monheim* hatten Vorträge angekündigt, um behufs leichterer Orientirung auf der für den folgenden Tag festgesetzten Excursion nach dem Altenberge schon ein vorläufiges Bild dieses interessanten Punktes vorzuführen.

Zunächst hielt Herr *von Carnall* *) einen ausführlichen Vortrag über die Lagerstätte und das spezielle Vorkommen des Galmeis am Altenberge, als Vorbereitung zu der beabsichtigten Ex-

---

*) Die Redaction hat sich vielfache Mühe gegeben, die ausgezeichneten und sowohl im Allgemeinen wie namentlich für die hiesige Gegend besonders werthvollen Vorträge des Herrn *von Carnall* in besonderer Ausarbeitung für die vorliegenden Verhandlungen zu erhalten. Aber leider war es Herrn *von Carnall* wegen der durch die Umgestaltungen in allen Verhältnissen im vergangenen Jahre sehr gehäuften anderweitigen Beschäftigungen unmög-

cursion. Er berührte zunächst die Zinkproduction in ihrer Entwickelung während der letzten Jahrzehnden im Allgemeinen, ging dann auf die Formation und das Vorkommen des Galmeis über, sowie auf die Gesteinformationen, worin derselbe sich vorfindet. Der Redner sprach über die Thonschiefer- und Grauwackeformation und stellt das Gesetz auf, dafs die Streichungslinien oder die Längenrichtung der Schichten sich hierbei durchweg zeige, dafs hingegen eine sehr grofse Verschiedenheit des Einfallens der Schichten Statt finde, so dafs über das Liegende oder Hangende bei diesen Schichtungen immer noch Zweifel bestehen könnten. — Bei der grofsen Breite dieser Formation sei es wahrscheinlich, dafs die Schichten nicht nur eine eigentliche Aufrichtung, sondern vielmehr einen seitlichen Druck erfahren hätten. — In diesem Schiefergebirge fände sich Kalkstein von dichtem Gefüge eingelagert und zwar in unregelmäfsiger Lagerung in Bezug auf das Schiefergebirge.

Was nun die Lagerstätte des Galmeis selbst angehe, so zeige sich, dafs der daselbst vorkommende Kalkstein allmählig eine geringere Mächtigkeit annehme und dafs er dicht vor der Grube Altenberg nur noch eine einzelne Kuppe bilde. Der Redner erläuterte die Formationsverhältnifse weiter durch Erklärung einer in gröfserem Mafsstabe und in Farben ausgeführten Zeichnung. Er hob besonders hervor, wie keine bestimmte Abgränzungsrichtung des Galmeis gegen den Dolomit, wohl aber gegen das Schiefergebirge sich wahrnehmen liefse, wie ferner für diese Galmeiablagerung am besten die Bezeichnung Galmeistock anwendbar sei. Durch mehrere ebenfalls in Farben ausgeführte Querprofile machte der Redner noch die näheren Verhältnisse dieses Galmeistocks anschaulich.

Er sprach nun von dem Galmei und den mit demselben vorkommenden Mineralien. Für die Erklärung der Bildung dieses Galmeistocks sei es von Wichtigkeit, das Vorkommen eines eisenschüssigen Thons hervorzuheben, sowie die unbestimmte Abgränzung gegen den Dolomit. Der Dolomit sei gewissermafsen als die Gangart anzusehen, der Galmei als die von dieser Gangart eingeschlossene Substanz. — Ueber die Entstehungsart des Galmeistocks äufserte der Redner, dafs das Dasein des Dolomits immer auf das Dasein des Kalksteins zurückzuführen sei, dafs eine Umwandlung vorgegangen und zwar eine Umwandlung ohne Ortsveränderung.

Hierauf nahm Herr *Victor Monheim* das Wort und hielt

über die Verbindungen von kohlensaurem Zinkoxyd mit kohlensaurem Eisenoxydul vom Altenberge, die Bildung derselben, sowie über zwei dort vorkommende Pseudomorphosen

folgenden Vortrag : *)

Bei der Versammlung des naturhistorischen Vereins der Rheinprovinz zu Linz am Rhein glaubte ich zuerst auf die Verbindungen des kohlensauren Zinkoxyds mit dem kohlensauren

---

lich, den Wünschen der Redaction zu entsprechen und dieselbe hat sich daher auf die in den Protokollen aufbewahrten Mittheilungen beschränken müssen.

*) Diese Mittheilung ist, in Folge einiger nach der Versammlung der Naturforscher angestellter Analysen, für die Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande umgearbeitet worden, und ist ein Theil obiger Notiz aus dem 5. Jahrgange jener Verhandlungen (Seite 36 bis 39) entnommen.

Eisenoxydul aufmerksam zu machen *), doch erfuhr ich später, dafs *Breithaupt* eine solche Verbindung vom Altenberge schon unter dem Namen Kapnit im zweiten Bande seines vollständigen Handbuchs der Mineralogie, Dresden 1841, Seite 236, beschrieben habe. Hier finde ich jetzt das spezifische Gewicht zu 4,164 bis 4,184 und den Gehalt an Eisenoxydul nach einer vorläufigen Probe über 15 Prozent bestimmt. *Breithaupt* hatte also wohl die Ansicht, dafs diese Verbindung eine konstante Zusammensetzung besitze, doch habe ich schon zu Linz nach den bis dahin angestellten zwei Analysen die entgegengesetzte Meinung geäufsert. Seit der Zeit habe ich noch Kristalle von vier Stufen des Altenberges untersucht und zwar erst Ende 1847 die von zweien, auf welchen sich die hellgrünen Grund-Rhomboeder durch einen viel stärkeren Glanz von den gewöhnlichen grünen Kristallen auszeichnen. Zur letzten Analyse, deren Resultate ich mittheile, konnte ich nur wenige Kriställchen nehmen, daher solche nur als eine approximative anzusehen ist, und ist in dem kohlensauren Eisenoxydul derselben auch noch etwas kohlensaures Manganoxydul enthalten. Das spezifische Gewicht der wenigen Kriställchen habe ich nicht bestimmt.

Die Resultate meiner sechs Analysen sind folgende :

Kohlensaures Zinkoxyd	71,08	60,35	58,52	55,89	40,43	28
Kohlensaures Eisenoxydul	23,98	32,21	35,41	36,46	53,24	67
Kohlensaures Manganoxydul	2,58	4,02	3,24	3,47	2,18	—
Kohlensaurer Kalk	2,54	1,90	3,67	2,27	5,09	5
Kohlensaure Magnesia	—	0,14	—	—	—	—
Kieselzinkerz	—	2,49	0,48	0,41	—	—
	100,18	101,11	101,32	98,50	100,94	100
Spezifische Gewichte	4,09	4,15	4,00	4,04	4,00	

Durch diese sechs Analysen ist wohl der vollständige Beweis geliefert, dafs das kohlensaure Zinkoxyd in keinem konstanten Verhältnisse mit dem kohlensauren Eisenoxydul vorhanden ist; denn suche ich beide auf atomistische Verhältnisse zu bringen, so erhalte ich ungefähr folgende Resultate :

Kohlensaures Zinkoxyd Atome	11	7	3	7	5	2
Kohlensaures Eisenoxydul Atome	4	4	2	5	7	5

und enthalten sie ferner noch die isomorphen Vertreter kohlensaures Manganoxydul und kohlensauren Kalk in verschiedenen atomistischen Verhältnissen.

Bei den vier ersten Analysen ist das kohlensaure Zinkoxyd vorherrschend, bei den zwei letzten das kohlensaure Eisenoxydul; der Namen Kapnit wird also wohl zur Bezeichnung von so verschieden zusammengesetzten Verbindungen nicht beibehalten werden können, sondern möchte es vielleicht passend erscheinend, die Verbindungen mit vorherrschendem Zinkspathe mit dem allgemeinen Namen Eisenzinkspathe zu bezeichnen, dagegen die Verbindungen mit vorherrschendem Eisenspathe mit dem allgemeinen Namen Zinkeisenspathe, indem man die Eisenzinkspath-Kristalle als Varietäten vom Zinkspathe, und die Zinkeisenspath-Kristalle als Varietäten

*) Siehe Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, 2. Jahrgang, Seite 77 (Bonn 1845.)

vom Eisenspathe betrachtet, und zwar in der Art, wie ich solches anderwärts *) auseinandergesetzt habe. Nach dem dort gemachten Vorschlage **) würde die allgemeine Formel für die bis jetzt untersuchten Eisenzinkspathe sein :

$$24\ \dot{Zn}\ddot{C} + 8\text{-}17\ \dot{Fe}\ddot{C} + 1\text{-}2\ \dot{Mn}\ddot{C} + 1\text{-}2\ \dot{Ca}\ddot{C},$$

und für den Zinkeisenspath nach der mitgetheilten fünften Analyse (weil die sechste nur eine annähernde ist) :

$$24\ \dot{Fe}\ddot{C} + 17\ \dot{Zn}\ddot{C} + 1\ \dot{Mn}\ddot{C} + 3\ \dot{Ca}\ddot{C}$$

Die Kristalle des Eisenzinkspathes sind meistentheils schmutzig olivengrün oder grünlichgelb von Farbe, doch finden sich auch schwärzlichgrüne, graugrüne und buntangelaufene Kristalle dieser Verbindung. Ferner sind einige Kristalle bräunlich gefärbt; diese haben aber schon durch Einwirkung von kohlensäurehaltigem Wasser eine kleine Umwandlung erlitten, indem ein Theil des kohlensauren Eisenoxyduls in Eisenoxydhydrat verwandelt ist; sie sind also unvollständige Pseudomorphosen von Eisenoxydhydrat nach Eisenzinkspath.

Die Eisenzinkspath-Kristalle besitzen Fettglanz bis Seidenglanz; ihr Strich ist weifs bis gelblichweifs, ihre Härte fällt zwischen 4 und 5 nach der Mohsischen Skala. Gewöhnlich sind sie kristallisirt im Grundrhomboeder, welches bei einem von *Breithaupt* ***) bestimmten Kristalle einen Winkel in der stumpfen Seitenkante von 107° 7′ besitzt, doch fügt *Breithaupt* hinzu, dafs bei der Bestimmung ein Fehler von 0° 5′ wohl möglich sei. Es kommen aber auch schärfere Rhomboeder vor, doch erkennt man die meisten derselben unter der Loupe als eine Masse übereinander abgelagerter Grundrhomboeder. Die Kristalle sind deutlich spaltbar nach dem Grundrhomboeder und ist ihr Bruch uneben, etwas splittrig. Sie sind entweder ganz oder nur an den Kanten durchscheinend.

Vor dem Löthrohre nimmt der Eisenzinkspath eine schwarze Farbe an, die zuweilen an der Stelle, wo der Kristall aufsafs, mit einem weifsen Fleck versehen bleibt. Befeuchtet man das ganze Stückchen mit Kobaltsolution und behandelt es nochmals vor dem Löthrohr, so verändert

---

*) Siehe meine Notiz : „Ueber die am Herrenberge bei Nirm, unweit Aachen, vorkommenden Manganzinkspathkristalle, sowie uber die Unterscheidung, Benennung und Bezeichnung solcher aus isomorphen Verbindungen bestehenden Kristalle“ im fünften Jahrgange des naturhistorischen Vereines der Rheinprovinz, Seite 171.

**) Nach meiner Ansicht ist der Zweck, weshalb chemische Formeln fur die einzelnen Mineralien aufgestellt worden sind, derjenige, dass man aus diesen Formeln die Zusammensetzung der bis jetzt analysirten Mineralien entnehmen soll. Wenn nun die Herren Mineralogen mit den Chemikern in dem Punkte einverstanden sein werden, dass die isomorphen Verbindungen des Mineralreichs in allen moglichen Verhältnissen zusammen kristallisiren können, so wird es denselben doch auch wohl angenehm sein, wenn Formeln aufgestellt werden, aus denen sie ersehen können, welche dieser isomorphen Verbindungen schon zusammen kristallisirt gefunden worden sind und in welchen Verhältnissen. Dieses, meine ich, würde durch die von mir vorgeschlagene Bezeichnungsweise erreicht, und würde sie dann aufhören, eine willkührliche zu sein, wie sie doch nach der Ansicht einiger ausgezeichneten Mineralogen sein soll. Ich behalte es mir vor, in einer Notiz in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande hierauf ausführlicher zurück zu kommen.

***) a. a. O. Seite 236.

sich die schwarze Farbe nicht, der weifse Fleck wird aber gewöhnlich blau und nicht grün, als Beweis, dafs dort noch etwas Kieselzinkerz sich befand, auf welches der Zinkspath sich abgelagert hatte *).

Mit Soda vor dem Löthrohre auf Kohle in der Desoxydationsflamme behandelt bemerkt man beim Eisenzinkspath bald den starken weifsen Zinkrauch. Hat man die Kohle in geringem Abstande von der Probe mit Kobaltsolution befeuchtet, so wird diese Stelle nach kurzen Blasen schön grün. — Bei einzelnen Kriställchen erhielt ich bei Beginn der Behandlung in der Desoxydationsflamme einen geringen Cadmiumanflug, als Beweis der Gegenwart des Cadmiums in einzelnen Kristallen.

Mit Borax oder Phosphorsalz behandelt löst sich der Eisenzinkspath vollständig auf und zeigt in der Oxydations- und Desoxydationsflamme die Farbveränderungen der Eisenperle.

Die Zinkeisenspath-Kristalle sind gröfstentheils hell olivengrün von Farbe; es läfst sich also nach der Farbe nicht beurtheilen, ob in den Kristallen der Zinkspath oder der Eisenspath vorherrschend ist. Einige Kristalle sind aber auch etwas bräunlich, wahrscheinlich ist in diesen etwas kohlensaures Eisenoxydul schon in Eisenoxydhydrat verwandelt. Die grünlichen Kristalle besitzen einen sehr starken Glasglanz, fast Diamantglanz, und unterscheiden sich hierdurch schon gleich von den Eisenzinkspath-Krystallen; auch fällt ihre Härte etwas unter 4 der mohsischen Skala. Im Striche, der Spaltbarkeit, dem Bruche und dem Durchscheinen kommen sie mit den Eisenzinkspath-Kristallen überein, und sind sie gröfstentheils im Grundrhomboeder kristallisirt; doch scheinen auch einige der Zinkeisenspath-Kristalle einem viel schärferen Rhomboeder anzugehören; indessen könnte dieses auch nur ein Ueberzug von Zinkeisenspath über scharfe Zinkspath-Rhomboeder sein, da auch die Zinkeisenspath-Rhomboeder der Grundform gröfstentheils auf scharfen weifsen Zinkspath-Rhomboedern aufsitzen.

Vor dem Löthrohre nehmen die Zinkeisenspath-Kristalle eine schwarze Farbe an, doch bleiben wohl an einzelnen Orten gelblichweifse Fleken. Mit Kobaltsolution befeuchtet verändert sich die schwarze Farbe vor dem Löthrohre nicht, die gelblichweifsen Fleken aber wurden grün, weil sie von Zinkspath herrührten. Uebrigens ist das Verhalten des Zinkeisenspathes vor dem Löthrohre dasselbe wie das des Eisenzinkspathes.

Noch mufs ich anführen, dafs am Altenberge einzelne mit Kristallen bedeckte Stufen vorkommen, auf welcher die Kristalle an einer Seite der Stufe ganz weifse Zinkspath-Kristalle sind, und werden die Kristalle nach der anderen Seite hin grünlicher, so dafs sie zuletzt, nach der Farbe zu urtheilen, eigentliche Eisenzinkspath-Kristalle bilden; doch findet man bei genauer Untersuchung der letzteren, dafs sie im Innern ganz weifse Zinkspath-Kristalle sind, bedeckt mit einem Ueberzuge von Eisenzinkspath. Auch kommen schöne dunkelgrüne Kristallmassen auf diese Weise gebildet vor, die nach dem Aeufsern für Eisenzinkspath-Kristalle gehalten werden müssen, im Innern aber ganz weifse Zinkspath-Kristalle sind. Diese sind also auf ähnliche Weise entstanden, wie auch der Chemiker Salze erzeugen kann, die im Innern eine ganz

*) Vergleiche *F. von Kobell*'s Aufsatz über einen Zinkspath im Journal für praktische Chemie, 28. Band, Seite 480.

andere Farbe besitzen wie im Aeufsern, wenn derselbe den Kristall eines Salzes zur Vergröfserung in die Auflösung eines anders gefärbten isomorphen Salzes legt.

Die Eisenzinkspath- und Zinkeisenspathkristalle finden sich hauptsächlich an einer Stelle der altenberger Galmei-Ablagerung und zwar in den oberen Teufen; sie sitzen am häufigsten in den Drusen eines sehr harten gelblichen Galmeis, der gröfstentheils aus Kieselzinkerz besteht. Die Zinkeisenspath-Kristalle haben sich entweder auf den dichten Galmei abgelagert, oder auf Kieselzinkerz-Kristalle oder sie haben Zinkspath-Kristalle überzogen. Einzelne Eisenzinkspath-Kristalle haben sich auf Zinkspath-Kristalle abgelagert.

Manchmal sind die Drusen, in welchen die Kristalle sich befinden, mit Wasser angefüllt, und habe ich sehr gewünscht, dieses Wasser einmal untersuchen zu können, doch geht es immer beim Durchschlagen der Galmeimasse verloren. Bleibt noch eine Spur in einer Druse, so pflegen die Bergleute sich davon in die Augen zu streichen, indem sie solches für diese sehr zuträglich finden wollen, weil darin wohl noch ein wenig kohlensaures Zinkoxyd enthalten ist.

Um die Zusammensetzung des härtesten gelblichen altenberger Galmeis, in dessen Drusen die kristallisirten Verbindungen von kohlensaurem Zinkoxyd mit kohlensaurem Eisenoxydul gewöhnlich angeschossen sind, kennen zu lernen, unterwarf ich ein Stück desselben einer Analyse und erhielt folgendes Resultat *) :

Zinkoxyd.....	64,19,
Eisenoxyd.....	1,53,
Kalk.....	0,21,
Thonerde.....	0,27,
Kieselsäure.....	24,22,
Kohlensäure.....	2,78,
Wasser.....	7,11,
	100,31.

Hieraus berechnet sich folgende wahrscheinliche Zusammensetzung :

Kieselzinkerz **)..	88,52,
Zinkspath.....	7,44,
Kohlensaurer Kalk.	0,37,
Eisenoxydhydrat...	1,79,
Kieselthon.....	1,07,
Kieselsäure.....	1,12,
	100,31.

*) Vergleiche meine Notiz : „Ueber die Ablagerung der verschiedenen am Altenberge bei Aachen vorkommenden Galmeispezies und über die künstliche Bildung des Kieselzinkerzes“, Seite 2 und 3 des sechsten Jahrganges der Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande.

**) Ueber die Zusammensetzung des Kieselzinkerzes vom Altenberge bei Aachen vergleiche meine Notiz im funften Jahrgange des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, Seite 127.

Bei Betrachtung dieser Zusammensetzung möchte man sich schon berechtigt glauben, den Schlufs zu ziehen, dafs die Eisenzinkspath- und Zinkeisenspath-Kristalle wohl alle nach der Galmei-Ablagerung in Folge der Einwirkung eines Kohlensäure und organische Substanz enthaltenden Wassers auf den dichten Galmei entstanden seien; denn wie möchte es sonst wohl erklärlich sein, dafs in einem Galmei, der nur 1—2 Prozent Eisenoxydhydrat enthält, in kleinen Drusen Kristalle anschiefsen, in denen bis 50 und mehr Prozent kohlensaures Eisenoxydul vorhanden sei? — Für jene Ansicht spricht aber auch noch die Anwesenheit des Wassers in den Drusen und die Bildung von Eisenzinkspath-Kristallen, in einem seit längstens 80 bis 100 Jahren verlassenen alten Baue des Herrenberges, durch Zersetzung von oxydirter Blende mit Kalkspath *); ferner noch die Manganzinkspath-Kristalle von Nirm**), in welchen jetzt noch organische Substanz zugegen ist.

Ich meine daher, die Bildung jener Kristalle habe auf folgende Weise Statt gefunden. Regnete es auf die Oberfläche des Galmeilagers, so drang das Wasser zuerst durch die obere mit organischen Substanzen versehene Schicht und hierauf als ein Kohlensäure und organische Substanz enthaltendes Wasser durch die Galmei-Ablagerung. Hierbei zersetzte die organische Substanz einen Theil des Eisenoxydhydrats und Manganoxydhydrats (welches letztere an manchen Stellen in gröfserer Menge im dichten altenberger Galmei enthalten ist) sie in kohlensaures Eisenoxydul und Manganoxydul verwandelnd, die sich nebst kohlensaurem Zinkoxyd und kohlensaurem Kalk durch die vorhandene freie Kohlensäure auflösten. Da das kohlensaure Eisenoxydul in kohlensäurehaltigem Wasser löslicher ist als das kohlensaure Zinkoxyd, so ist es natürlich, dafs sich auch von kohlensaurem Eisenoxydul mehr lösen konnte, wenn die Gelegenheit dazu gegeben war. Kamen solche Auflösungen nun bis in Drusenräume und es konnte vielleicht ein Theil der zur Auflösung erforderlichen freien Kohlensäure entweichen, so mufsten sich die Eisenzinkspath- und Zinkeisenspath-Kristalle als neutrale kohlensaure Verbindungen absetzen. Diese Kristalle mufsten in der Regel verschieden zusammengesetzt sein, weil die Auflösungen, aus welchen sie anschossen, doch gewifs verschiedene Mengen von kohlensaurem Zinkoxyd, kohlensaurem Eisenoxydul, kohlensaurem Manganoxydul, kohlensaurem Kalk, auch wohl einmal etwas kohlensaure Magnesia, ferner noch ein wenig Kieselzinkerz ***) enthielten.

Beim Anschiefsen der Kristalle spielte aber auch die Auflöslichkeit der einzelnen kohlensauren Verbindungen eine bedeutende Rolle, indem von den schwerer löslichen Verbindungen fast alles anschiefsen mufste, dagegen von den in kohlensäurehaltigem Wasser leichter löslichen Salzen desto mehr gelöst bleiben konnte, je löslicher sie waren. Dieses wird noch deutlicher,

---

*) Vergleiche meine Notiz : „Ueber Gypsbildungen und über gleichzeitige Bildungen von Eisenzinkspath-Kriställchen und von einer aus Schwefelzink und Schwefeleisen bestehenden Ablagerung," Seite 24 des sechsten Jahrganges des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande (1849).

**) Vergl. die angeführte Notiz, Seite 172 und 173 des fünften Jahrganges d. n. V. d. pr. Rh.

***) Ueber die Auflöslichkeit des Kieselzinkerzes in kohlensäurehaltigem Wasser habe ich ausfuhrlicher in der Seite 1 des sechsten Jahrganges des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande beginnenden Notiz gesprochen.

wenn man betrachtet, dafs das Anschiefsen der Kristalle manchmal nicht im *Entweichen* der zur Auflösung erforderlichen Menge freien Kohlensäure, sondern darin seinen Grund gehabt haben wird, dafs die freie Kohlensäure enthaltende Flüssigkeit Gelegenheit hatte, von der in der Galmeimasse befindlichen löslichsten Verbindung, dem kohlensauren Kalk, mehr und mehr aufzunehmen, in welchem Falle sich die schwerer löslichen kohlensauren Verbindungen absetzen mufsten. Diese Ansicht wird dadurch bestätigt, dafs die am Altenberge vorkommenden Eisenkalkspath-Kristalle sich gewöhnlich in den Galmeidrusen auf die Eisenzinkspath-Kristalle abgelagert haben. Die Eisenkalkspath-Kristalle sind aber nach zwei von mir angestellten *) und nach einer von *Dumont* **) angeführten Analyse wie folgt zusammengesetzt :

	1	2	v. Dumont
Kohlensaurer Kalk	89,27	89,56	65,6
Kohlensaures Eisenoxydul	9,31	8,23	24,8
Kohlensaures Zinkoxyd	1,64	1,01	—
Kohlensaures Manganoxydul	—	0,69	—
Kohlensaure Magnesia	—	—	4,8
Kieselsäure	—	0,18	—
	100,22	99,67	95,2

Aus diesen Resultaten geht genügend hervor, dafs nach dem Anschiefsen der hauptsächlich aus kohlensaurem Zinkoxyd und kohlensaurem Eisenoxydul bestehenden Verbindungen eine Auflösung zurück blieb, die gröfstentheils kohlensauren Kalk enthielt, jedoch auch noch ziemlich viel von der in der Löslichkeit zunächst stehenden Verbindung, vom kohlensauren Eisenoxydul, und ist es leicht zu begreifen, dafs die aus dieser Auflösung sich ablagernden Kristalle keine feste Zusammensetzung haben konnten. Auch wird es einleuchtend, warum in den Zinkeisenspath-Kristallen, die eine gröfsere Menge kohlensaures Eisenoxydul enthalten, gewöhnlich ebenfalls eine gröfsere Menge kohlensaurer Kalk vorhanden sein wird, wie in den Eisenzinkspath-Kristallen.

Betrachten wir noch in der Kürze die Bildung der Eisenoxydhydrat-Pseudomorphosen. Wenn nach der Bildung der Eisenzinkspath-Krystalle die in der Druse befindliche Flüssigkeit Gelegenheit hatte tiefer zu dringen, so konnte auch einmal ein an Kohlensäure reiches Wasser, welches noch atmosphärische Luft enthielt, bis in die Druse gelangen. Die Kohlensäure begann dann auflösend auf den Eisenzinkspath einzuwirken, doch in demselben Augenblick oxydirte sich auch das Eisenoxydul und es bildete sich Eisenoxydhydrat, welches in derselben

*) Vergleiche meine Notiz : „Ueber den kristallisirten eisenhaltigen kohlensauren Kalk vom Altenberge bei Aachen“ im zweiten Jahrgange des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, Seite 75. — Diese Verbindung führt *Breithaupt* im zweiten Bande seines vollständigen Handbuchs der Mineralogie, Seite 243, unter dem Namen „Spargelgrün — grünlichweisser Karbonit von Aachen“ auf.

**) *A. H. Dumont*, Mémoire sur la constitution géologique de la province de Liége (Bruxelles 1832) Seite 188.

Kristallform des Eisenzinkspathes abgesetzt blieb. So entstanden die im Aeufsern braunen Eisenzinkspath-Kristalle, in welchen auch Eisenoxydhydrat enthalten ist. Kam später abermals ein Kohlensäure und atmosphärische Luft enthaltendes Wasser zu den in der Entstehung begriffenen Pseudomorphosen, so ging die Zersetzung auf dieselbe Weise tiefer in's Innere der Kristalle, und zuletzt wurde alles Zinkoxyd gelöfst und eine vollständige Pseudomorphose von Eisenoxydhydrat blieb zurück.

Dafs dieses nach Umständen nicht das gewöhnliche Eisenoxydhydrat, sondern auch Stilpnosiderit sein kann, wie *Blum* solches beschreibt *), versteht sich von selbst. Auch ist es einleuchtend, dafs eine solche Pseudomorphose sich eben so gut aus reinen Zinkspath-Krystallen bilden kann, indem zuerst aus einer Auflösung von Eisenzinkspath eine gleichförmige Kristallschichte den isomorphen Zinkspath überzieht, wie ich dieses früher angeführt habe. Wenn dann abwechselnd Flüssigkeiten hinzu kommen, die freie Kohlensäure und atmosphärische Luft, und solche, die freie Kohlensäure und kohlensaures Eisenoxydul enthalten, so wird die Umwandlung bis in's Innere fortschreiten.

Da, wie angeführt, auch Manganoxydhydrat im dichten Galmei enthalten ist, so können die Pseudomorphosen von solchem Manganoxydhydrat nach Zinkspath sich auf dieselbe Weise bilden, wie die von Eisenoxydhydrat.

3. SITZUNG. Donnerstag, den 23. September.

Präsident : Herr *d'Omalius d'Halloy*,

welcher an die Stelle des abgereisten Herrn Oberbergrathes *Koch* gewählt wurde.

Herr Dr. *Joseph Müller* hielt einen Vortrag

über die Gattung *Turritella Lam.*

Die gewöhnliche Erscheinung, dafs in petrefactenreichen Gebirgsbildungen die *Gasteropoden* an Zahl und Mannichfaltigkeit der Gattungen und Arten die *Acephalen* weit übertreffen, bewährt sich auch in der Kreidebildung bei Aachen in auffallender Weise. Unter den Gattungen der Gasteropoden gibt es nun aber wenige, welche so zahlreich an Species sind, wie die der Turritellen.

In der 80. Lieferung der weitverbreiteten Naturgeschichte der drei Reiche (Geschichte der Natur von Dr. *H. G. Bronn*, III. Band, 2. Theil) pag. 391—397 sind nicht weniger als 268 Arten Turritellen namhaft gemacht, welche sich geologisch also vertheilen :

Es kommen davon .

*) Vergleiche : Nachtrag zu den Pseudomorphosen des Mineralreichs, von Professor Dr. *J. Reinhard Blum* (Stuttgart 1847), Seite 143.

auf die Kohlenperiode	36	Arten,
„ „ Salzperiode	60	„
„ „ Oolithperiode	16	„
„ „ Kreide	46	„
„ „ Molasse *)	108	„
	268.	

Davon kommen 14 Arten aus dem obern Tertiären und dem Diluvium noch lebend vor, bei einigen anderen ist dies noch zweifelhaft.

Es erhellet aus dieser Aufstellung, dafs die Gattung *Turritella* von der ältesten Periode bis in die jüngsten Bildungen hinaufragt. Mit Unrecht behauptet daher der gelehrte französische Paleontologe *Alc. d'Orbigny* im zweiten Bande seiner *Paléontologie française terrains crétacés*, pag. 33, dafs die Turritellen im Uebergangskalk und der Juraformation nicht vorkämen, sondern dafs sie zuerst in der Kreide aufträten. Die weitere Behauptung *d'Orbigny*'s, dafs je jünger die Kreidebildung, desto zahlreicher die Turritellen-Species würden, ist noch keineswegs bewiesen, dafs aber die Zahl derselben, wie er ferner bemerkt, sich im Tertiären unglaublich vermehre, ist eine unbestrittene Thatsache. Was die noch lebenden Turritellen betrifft, so berichtet uns derselbe Schriftsteller, dafs sie sich sehr zahlreich in bedeutender Tiefe am Littorale aller Meere aufhielten und zahlreicher seien in den heifsen, als in den kalten Regionen.

Nehme ich nun diese Aufenthaltweise der lebenden Arten als genau und bestimmt an und schliefse davon auf eine analoge Aufenthaltweise der ausgestorbenen, so sind die Turritellen für das Gebiet sehr bezeichnend und tragen zur Erhärtung der Ansicht meines Freundes Herrn Dr. *Debey* nicht wenig bei, welcher dafür hält, dafs unsere Gegend einst eine Meeresbucht gewesen sei. Keine Gattung ist nämlich in unserem Grünsande so zahlreich an Arten, als eben die der Turritellen. Auf einem Raume von nur wenigen Quadratfufs findet man hier der Anzahl nach fast die Hälfte der Turritellen der Kreide von ganz Europa und in unserem Gebiete allein so viele, als ganz Deutschland, soweit literarischer Nachweis uns darüber vorliegt, zusammen genommen. Nach der obigen Zusammenstellung sind 46 Species aus der Kreide beschrieben, das Aachener Gebiet zählt deren mir bis heute zur Kenntnifs gekommenen 23, worunter ich 12 für noch nicht beschriebene Arten zu erkennen glaube.

Fast alle lebten nach den Bruchstücken und Steinkernen zu urtheilen in grofser Anzahl zusammen. Ich sage nach den Bruchstücken und Steinkernen zu urtheilen, denn vollständig erhaltene Exemplare werden immer zu den Seltenheiten gehören. Die Schale aller Arten ist dünn wie Papier und springt daher beim Herausklopfen leicht ab, ebenso zerbrechen sie leicht in den einzelnen Windungen und namentlich werden die sich häufig verjüngenden Windungen der Spitze nur höchst selten mit dem unteren Theile zusammen gefunden.

Nach den Ländern vertheilen sich die Turitellen der Kreide in folgender Weise :

*) Wie bedeutend die Anzahl der Arten in der neueren Zeit sich gemehrt hat, mag man daraus ersehen, dass *Lamarck* in seiner *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres* (1822) Tom. VII, pag. 59 und pag. 561—564 aus dem Tertiären nur erst 12 Species aufführt.

Nach *Reufs* enthält die böhmische Kreide	5	Species,	eigenthümlich	1
Nach *Geinitz* die sächsische	5	„	„	3
Nach *Roemer* die norddeutsche	5	„	„	5
	15	„	„	9
Bei *Goldfufs* und *von Münster* sind aus der deutschen Kreide noch angeführt				9
also wirklich verschiedene Species				18
Dazu aus der französischen Kreide nach *d'Orbigny*				14
Auf England und Belgien kommen noch				11
und aus der amerikanischen Kreide				3
Die Gesammtzahl der bekannten Species ist also				46

Was die Kreideformation in Schweden und auf der Insel Rügen betrifft, so scheint die Gattung darin gar nicht vertreten zu sein, denn wir finden keine einzige Art angeführt, weder bei *Nilsson* noch bei *von Hagenow*. Ebenso finde ich bei *Pusch* (Polens Palaeontologie, Stuttgart 1837) keine Species *Turritella* der Kreide Polens, Volhyniens und der Karpathen angeführt.

Dieser Umstand stimmt nicht mit der eben angeführten Ansicht *d'Orbigny*'s überein, dafs je jünger die Kreidebildung, desto zahlreicher die Arten, vielmehr scheint sie dieselbe zu widerlegen. Auch in dem Mergel von Vaels, welcher mit der Rügener Kreide die meisten Species der Bivalven gemein hat und den ich für jünger als den Grünsand ansprechen mufs, der ihn unterteuft, fand ich keine Spur von Turritellen. Dasselbe gilt von den Feuersteinen und Hornsteinen des Aachener Waldes, welche ich für gleichalterig mit dem Vaelser Mergel halte, denn sie umschliefsen dieselben Petrefacten.

Der Reichthum und die grofse Mannichfaltigkeit an Turritellen, welche mir das hiesige Gebiet lieferte und der Vergleich einer nicht unbedeutenden Anzahl Arten aus anderen Formationen, den ich anstellen konnte, veranlafsten mich, eine Eintheilung oder vielmehr Gruppirung aller Turritellen zu versuchen. *Von Klipstein**) fühlte, so viel mir bekannt, zuerst das grofse Bedürfnifs, bei dem grofsen Reichthum der Cassianer Turritellen, dieselben in Gruppen zu theilen und fafste dieselben in fünf Abtheilungen nach der Bedeckung der Schalen mit Knoten oder Stacheln *(armatae)*, mit Rippen *(costatae)*, mit Spirallinien oder Leisten allein *(cinctae)*, mit Zuwachsstreifen allein *(striatae)* und ganz glatte *(nudae)*.

Nachstehende Eintheilung, welche ich nach dem ganzen *Habitus* der Turritellen aufgefafst habe, zerfällt nur in drei Gruppen, *Globiformes, Scalares, Turritae*, und glaube ich, dafs die verschiedenen Arten aller Formationen in dieselben eingereiht werden können. Die einzelnen Gruppen würde ich dann folgendermafsen charakterisiren :

I. Globiformes.

Singuli anfractus globulos efficiunt, sutura inter singulos anfractus profunda, lata.

Die einzelnen Windungen bilden Kugeln, die Naht zwischen den Windungen ist tief und breit.

*) Mittheilungen aus dem Gebiete der Geologie und Paleontologie, I. Band, pag. 172. Giessen bei G. Fr. Heyers. 1845.

II. Scalares.

Singuli anfractus teguliformes, sutura profunda, angusta.

Die einzelnen Windungen sind dachförmig, die Naht ist tief und eng.

III. Turritae.

Singuli anfractus appropinquati, ut quasi cohaerentes videantur, sutura angusta, paene distinguenda.

Die einzelnen Windungen schliefsen sich aneinander und scheinen gleichsam zusammen zu hängen, die Naht ist eng, kaum zu unterscheiden.

Der Vollständigkeit wegen reihe ich die bereits von anderen Auctoren beschriebenen Arten des hiesigen Gebietes in die folgende Beschreibung ein.

TURRITELLA Lam.

I. Globiformes.

1. Turritella multistriata Reufs, Tab. 10, Fig. 17 und Tab. 11, Fig. 16, pag. 51, I und pag. 114, II.

T. quadricincta Goldf. Tab. 196, Fig. 16, a—b und Fig. 17, pag. 106, III. Wohl auch

T. Dupiniana d'Orbigny. Tab. 151, Fig. 1—3, pag. 34, II.

Die Figuren bei *Reufs* sind völlig mifslungen, die auf Tab. 11 läfst gar keine Vorstellung von dem Petrefacte zu, *Reufs* selbst nennt sie schlecht. Die erstgenannte Figur bei *Goldfufs* gibt ein richtigeres Bild der Versteinerung. Das Charakteristische dieser Species besteht in den kahlen, scharf hervortretenden, gleich weit von einander abstehenden 4 Querreifen jeder Windung, zwischen welche noch viele feine Querlinien liegen. Die einzelnen Umgänge sind stark gewölbt und durch eine tiefe und breite Naht bedeutend eingeschnürt.

2. T. quinquelineata Müller.

Diese Species ist schlanker als die vorhergehende. Die einzelnen Windungen sind weniger gewölbt und weit schmäler, die Naht ist bei weitem nicht so tief und breit, daher nur eine schwache Einschnürung. Jede der 10—11 Umgänge ist mit 5 scharf hervortretenden Querlinien umgeben, zwischen welchen jedesmal noch eine feinere Linie zu erkennen ist. Aufserdem zeigen sich über und unter der Naht auf jeder Windung noch 2 feine Querlinien von der Mittelstärke der bereits angegebenen Linien.

3. T. Hagenowiana Goldf. Tab. 197, Fig. 5, a—b, pag. 108, III.

Wir glauben, diese Species, welche *Goldfufs* aus der grünen Kreide von Haldem anführt, in unseren Exemplaren aus dem Gründsand am Schindanger zu erkennen. Sie unterscheidet sich ganz wesentlich von der vorigen Art durch stärker gewölbte und breitere Windungen, breitere und tiefere Nähte und weit gröfsere Einschnürungen. Jede Windung ist mit 5 scharf hervortretenden Linien oder vielmehr Gürteln umzogen, zwischen welchen sich eine Concavität bildet. Die Zwischenräume der Gürtel sind erheblich breiter als bei *Quinquelineata.* Ferner liegen über dem

fünften Gürtel nach der oberen Naht noch 3 schwächere Querlinien, von welchen die mittlere jedoch immer etwas stärker ist, als die beiden andern. Unter dem ersten Gürtel nach der unteren Naht zeigt sich ebenfalls noch eine zarte Querlinie. Diese Art ist bei gleicher Zahl der Umgängänge um die Hälfte länger als die vorige.

4. T. sexlineata Roemer, Tab. 11, fig. 22, pag. 80.
T. sexcincta Goldf., Tab. 197, fig. 2, a—b, pag. 107, III.
T. difficilis d'Orbigny, Tab. 151, fig. 19—20, pag. 39—40, II.

Die Zeichnung bei *Roemer* ist so mangelhaft, dafs *Goldfufs* seine besseren Exemplare für eine neue Species halten konnte. Die angeführte Figur bei *Goldfufs* ist naturgetreuer. Diese Art gehört zu den gröfsern der Gattung, bei einigen Exemplaren erreicht die Windung an der Mundöffnung die Dicke eines Zolles und die Höhe 3½ Zoll. Die Windungen sind mäfsig gewölbt von 6 starken Gürteln umzogen, welche zuweilen etwas knotig erscheinen. Dieselben stehen gleich weit von einander entfernt, nur der sechste ist unbedeutend entfernter vom fünften, als die übrigen unter sich es sind. Zwischen je zwei Gürteln liegen 3—5 feinere Querlinien, von denen die mittlere auffallend stärker ist und die dem unbewaffneten Auge sich deutlich zeigt. Doch nur bei höchst vollständiger Erhaltung sind die feineren Querlinien zu erkennen, bei minder guten Exemplaren etwa noch die Mittellinie, bei den meisten erscheinen die Zwischenräume glatt. Die Naht ist sehr breit und tief.

5. T. Reufsiana Müller.

Diese Art übertrifft die vorige noch an Gröfse und mifst bis 4 Zoll. Sie unterscheidet sich von derselben ganz wesentlich dadurch, dafs alle sechs Gürtel knotig sind, dafs der sechste vom fünften bedeutend entfernter steht als die übrigen; dann durch die glatten Zwischenräume zwischen den Gürteln, ferner durch wellenförmige Längslinien, welche besonders auf dem untersten Umgange stark hervortreten und endlich noch dadurch, dafs von dem sechsten Gürtel bis zur Naht sich eine dachförmige Fläche bildet, welche allmälig in jene übergeht, während bei *T. sexlineata* ein plötzlicher Uebergang zur Naht Statt findet. Die Windungen 10—12 sind etwas mehr gewölbt als bei der vorigen Art. Am Schindanger in Bruchstücken und Steinkernen nicht selten.

6. T. multilineata Müller.

Wir glaubten anfangs diese Species mit *T. sexlinenata* vereinigen zu können, indessen haben wir uns durch charakteristische Exemplare aus dem Grünsande von Vaels die völlige Ueberzeugung verschafft, dafs sie durchaus eine eigene Art ausmacht. Sie hat statt Gürtel ganz und gar nur scharfe Linien, zwischen welchen bald nur eine, bald zwei, bald drei nur etwas schwächere, jedoch scharf markirte Linien hervortreten, dergestalt, dafs man sie mit den sechs stärkeren hin und wieder fast für gleich stark ansehen kann. Besonders bezeichnend für diese Species sind dann noch die beiden Querlinien über der sechsten Querlinie, wo die Windung sich sanft wölbend in die obere Naht übergeht. Die Umgänge 9—10 sind weit bauchiger und gerundeter als bei *Sexlineata.*

7. T. Carnalliana Müller.

Es erinnert diese Species an *T. nodosa Roemer*, allein der ganze Habitus unterscheidet sie auf den ersten Blick von derselben. Sie hat 10—12 gerundete, in der Mitte etwas bauchige Windungen, welche ganz allmälig nach der Spitze hin abnehmen und durch sehr breite Nahtfurchen von einander getrennt sind Jede Windung hat 4 Reifen, von welchen die drei unteren in gleichen Abständen von einander liegen, von diesem ist der mittlere bedeutend dünner. Vom dritten bis zum vierten etwas tiefer liegenden Reifen ist der Abstand gröfser, als bei den übrigen dreien unter sich. Alle sind mit runden von einander ziemlich entfernt stehenden Knoten versehen, welche bei dem erwähnten dünneren Reifen verhältnifsmäfsig zarter sind. Nur zwischen den Nahtfurchen laufen dicht stehende Querlinien, Längsstreifen wie bei *T. nodosa* sind nicht vorhanden. Kommt am Schindanger und Lusberg nicht selten vor.

8. T. gothica Müller.

Es gehört diese Species zu den niedlichsten und zierlichsten Turritellen. Sie ist kaum 6‴ lang und die stärkste Windung 1‴ breit. Sie zählt 19—20 Umgänge, welche sich nach der Spitze hin rasch verjüngen. Die Windungen sind mäfsig gewölbt und trägt jede derselben 4 Reifchen in gleichen Abständen von einander. Die Zwischenräume sind glatt, nur zwischen dem dritten und vierten Reifchen ist eine zarte Linie sichtbar. Die Nähte zwischen den 6 ersten Umgängen sind tief und breit, verschwinden aber gänzlich bei den oberen Umgängen. Fundort, im Grünsand bei Vaelsbrug und selten am Schindanger und Lusberg.

9. T. microscopica Müller.

Diese Turritelle ist die kleinste aller uns bekannten Species. Sie ist nur etwas länger als 1‴ und nur $^1/_4$‴ dick. Die 8—9 Umgänge sind stark gewölbt, erscheinen glatt und nur bei starker Vergröfserung schwach wellenförmig längsgestreift. Charakteristisch ist bei dieser Species noch, dafs fast alle Windungen von gleicher Dicke sind, nur die drei obersten nehmen sichtlich an Stärke ab. Die tiefen Nähte sind daher zwischen allen Umgänge deutlich zu unterscheiden. Wir besitzen diese Spezies nur in einem vollständigen Exemplare aus dem Grünsande von Vaels.

10. T. socialis Müller.

Als man vor einem Jahre auf der Höhe des Lusbergs eine Strecke desselben zur Gewinnung von Mergelsteine für den innern Ausbau des hiesigen Rathhauses abbaute, fand sich unter der Quader-Mergel-Schichte ein lockerer grüner Sand und unter diesem ein festes Conglomerat von Conchilien und gelbem Sand, bei welchem mir sogleich die Menge einer kleinen Turritellen-Species auffiel, welche mit *Fungia coronula* fast das ganze Gestein bildet. Man wird beim Anblick desselben unwillkürlich an den Paludinen-Kalk erinnert und könnte dasselbe füglich Turritellen-Kreide nennen.

Diesem Vorkommen gemäfs wählte ich die Benennung *Turritella socialis*. Das Petrefact hat 7—8 stark gewöbte Windungen, welche alle durch tiefe, jedoch weniger breite Nähte von einander getrennt sind. Die Bedeckung dieser Species mufs äufserst zart gewesen sein. Bis jetzt kommt die Art nur als Steinkern vor, nach den Hohlabdrücken zu urtheilen war dieselbe fast glatt nur höchst schwach quergestreift. Sie kann mit der vorhergehenden Art durchaus nicht

verwechselt werden, indem sie kegelförmig zugespitzt ist und jeder einzelne Umgang von unten auf verhältnifsmäfsig dünner und kleiner wird.

II. Scalares.

11. T. scalaris Müller.

In dieser Species zeigt sich der Character der Abtheilung recht deutlich. *). Sie hat 8—9 Umgänge, welche sich mit tiefen und engen Nahtfurchen aneinander reihen. Die Umgänge sind concav, gleichsam ausgehöhlt und mit 4—5 Reifchen umzogen, zwischen welchen noch feine Gürtelchen laufen. Von dem 5. Reifchen bis zur Naht erhebt sich dachförmig ein breiter, starker Wulst, welcher mit sehr feinen Querlinien bedeckt ist. Die Windungen nehmen in schönem Verhältnifs nach der Spitze hin allmählig ab. Fundort in der Wolfsgracht bei Gimmnich. Selten.

12. T. Eichwaldiana Goldf. T. 197. pag. 108. III.

Das Gehäuse ist kegelförmig und besteht aus 10—12 Umgängen. Jede derselben zeigt zwei stark hervortretende, gerundete, wulstige Kiele, von denen der nach der obern Nahtfurche immer breiter und stärker ist, als der nach der untern, zugleich geht der erstere in flachconcaver Abdachung zur Naht, während der schwächere Kiel völlig gerundet ist. Unter dem stärkern Kiele laufen zwei Gürtel, von denen der untere etwas stärker ist, unter dem schwächern Kiele befindet sich ebenfalls ein Gürtel, welcher noch deutlicher hervortritt, als die beiden andern. Auf der Abdachung des stärkern Kieles und ebenso zwischen den Kielen und Gürtelchen zeigen sich unter der Loupe noch zarte Querlinien. Findet sich im Grünsand bei Vaels und bei Aachen.

13. T. affinis Müller.

Der ganze Habitus dieser Species nährt sich der vorhergehenden, wir haben aber keinen Anstand nehmen können, sie als neue Art hinzustellen. Sie charakterisirt sich wesentlich durch folgende Merkmale. Die beiden Kiele jedes Umganges sind fast gleich stark, der obere dacht sich flacher und schärfer ab, als bei der vorhergehenden Art, unter demselben liegen 5 Gürtel, wovon der mittlere der stärkste ist; unter dem Kiele nach der untern Nahtfurche liegen endlich stets 2 Gürtel. Die Anzahl der Umgänge ist 10—12. Vorkommen wie die vorhergehende Art nur seltner.

14. T. Omaliusi Müller.

Sie ist kegelförmig, besteht aus 12—14 Windungen, welche sich nach der Spitze hin rasch und stark verjüngen. Jeder Umgang hat drei schwach gekörnte Kiele, in gleichen Abständen von einander, wovon der mittlere etwas zarter als die beiden andern erscheint. Die Zwischenräume zwischen den Kielen sind concav. Unter dem Kiele über der Nahtfurche ist ein zartes Gürtelchen und unter dem Kiele unter der Nahtfurche zwei desgleichen, wovon das obere das

---

*) Während wir diese Abhandlung schrieben, ging uns die dritte Lieferung der *Palaeontographica* (Cassel bei Theodor Fischer 1847) zu, worin *Dunker* pag. 132, Tab. 18, fig. 10 eine neue Species *Turritella acuticarinata* aus dem Tertiären von *Java* beschreibt, welche ebenfalls den Typus der *Scalares* recht deutlich zeigt.

stärkere ist. Zwischen den Kielen und Gürtelchen zeigen sich unter starker Loupe noch feine concentrische Linien. Bis jetzt nur am Lusberg.

15. T. acutissima Müller.

Diese kleine Turritelle bildet den Uebergang von den Scalaren zu den Turriten. Sie hat 17 Umgänge, welche sich wie in- und übereinandergeschobene Becher darstellen. In Bezug auf die Anzahl der Umgänge oder Windungen bei den Turritellen scheint es, dafs dieselbe desto gröfser, je zarter die Bildung des Gehäuses. Jeder Umgang unserer Species trägt drei Kiele in gleich weiten Abständen von einander. Zwischen den Kielen bemerkt man unter der Loupe eine zarte concentrische Linie. Die Windungen nehmen nach der Spitze hin unter sich ganz allmälig ab, so dafs die letzte eine scharfe Spitze bildet. Die Nahtfurchen erscheinen als glatte Bänder. Kommt bis jetzt nur im Grünsande bei Vaels vor.

III. Turritae.

16. T. Noeggerathiana Goldf. Tab. 197, fig. 1, a—b, pag. 107.

Die Gestalt dieser Species ist kegelförmig, das Gehäuse ist der Länge nach wellenförmig gestreift. Die 10—12 Windungen schliefsen sich mit sehr enger Naht aneinander und nehmen nach der Spitze hin allmählig ab. Jeder Umgang hat fünf schwachgekörnte Gürtel, wovon die drei mittlern in gleich weiten Abständen von einander, die beiden äufsern aber von diesen etwas entfernter stehen. Die Zwischenräume sind concav mit feinen concentrischen Linien durchzogen, welche sich zwischen dem unteren Gürtel und der unteren Naht sehr häufen, bei anderen Exemplaren erscheinen die Zwischenräume fast glatt. Kommt vor im Aachener Wald, am Lusberg und Schindanger.

17. T. nodosa Roemer. Tab. XI, fig. 20, stellt blos die drei unteren Windungen dar.

Sie hat mit der vorstehenden Art fast gleichen Habitus; die 10—12 Windungen sind nur enger noch aneinander gerückt und ist daher das ganze Gehäuse mehr thurmförmig. Der Länge nach ist dasselbe wellenförmig gestreift, der Quere nach mit feinen Linien bedeckt. Jeder Umgang hat vier Reifchen, wovon die beiden obern breit, wulstig und mit starken dicht gereihten, etwas länglich gezogenen Erhabenheiten versehen sind. Von diesen beiden Reifchen ist das untere das stärkere. Der Reifen über der Nahtfurche ist schmäler, tritt aber schärfer gekielt hervor und ist mit denselben Erhabenheiten versehen, wie die beiden andern. Das darauf folgende Reifchen ist das zarteste, liegt etwas vertieft und ist nur schwach gekörnt, so dafs es bei nicht völlig gut erhaltenen Exemplaren nur als eine Linie erscheint, die nicht selten sogar ganz verwischt ist. Vorkommen wie die vorhergehende Art.

18. T. Althausi Müller.

Eine sehr schlanke kegelförmige Turritelle mit scharf markirter Bereifung. Die Anzahl der Umgänge vermögen wir nicht anzugeben, indem wir bis jetzt noch kein vollständiges Exemplar besitzen. Jede Windung trägt fünf Reifchen, von denen die beiden unter der Naht wulstig und stark geknotet sind, von den dreien über der Naht ist das mittlere wie die beiden vorgenannten beschaffen, tritt nur noch etwas mehr hervor, die beiden dasselbe umfassenden Reifchen

sind schmäler und glatt. Ueber der Naht zeigen sich noch einzelne schwach angedeutete concentrische Linien. Bis jetzt nur am Schindanger gefunden.

19. T. Humboldti Müller.

Eine der schlankesten uns bekannten Species. Die Nähte sind an derselben kaum zu unterscheiden, so dafs das ganze Gehäuse wie aus einem Stück gemeifselt sich darstellt. Die unteren Windungen mit der Mundöffnung haben wir bis jetzt noch nicht gesehen. Die 10—11 Windungen, welche uns vorliegen, verjüngen sich rasch nach der Spitze hin. Jede derselben hat vier Reifchen in fast gleichen Abständen von einander und ebenso von fast gleicher Stärke. Das erste Reifchen über der Naht und das zweite unter der Naht sind nur um etwas dicker. Drei der Reifchen erscheinen dem unbewaffneten Auge völlig glatt und nur das zweite unter der Naht ist stark gekörnt. Bei mäfsiger Vergröfserung zeigen aber auch die drei übrigen eine schwache Körnung. Zwischen den Reifchen laufen dann noch höchst zarte Querlinien. Findet sich am Lusberg und am Schindanger.

20. T. acanthophora Müller.

Die Behauptung, dafs die Turritellen auf den Reifchen, Gürteln oder Kielen, womit fast alle bekannte Arten umzogen sind, weder Wulste, noch Knoten, noch Stacheln trügen *), hat sich als völlig unhaltbar erwiesen, was schon *von Klipstein* in seinen geologischen und palaeontologischen Mittheilungen (1845) pag. 172, ssq. nachweiset. Die vorliegende Species ist, so weit uns bekannt, aus der Kreide die erste, welche auf den Reifen vielmehr Stacheln als Knoten trägt. Die einzelnen Windungen sind in der Mitte etwas bauchig, jede derselben hat fünf Reifen, von welchen die vier oberen in gleich weiten Abständen stark hervortreten, der fünfte über der Naht ist schwächer und der Abstand zum folgenden nicht so weit wie bei den übrigen; alle sind mit Stacheln besetzt. In den Zwischenräumen der Reifen und selbst über diese letzteren laufen sehr zahlreiche wellenförmige Querlinien, welche mit feinen ebenfalls wellenförmigen Längslinien durchbrochen sind und dadurch ein zartes Netz bilden. Wir besitzen von dieser Species nur die vier unteren Windungen, welche wir am Schindanger fanden.

---

*) *Lamarck* in seiner histoire naturelle des animaux sans vertèbres (Paris 1822) Tom. VII, pag. 55 sagt ausdrücklich : „Ces coquilles sont la plupart munies de stries ou de carènes transverses, mais aucune d'elles, parmi les espèces connues, n'offre ni *côtes verticales*, ni *bourrelets*, ni *tubercules épineux*."

Fr. Adolph Roemer in den Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges (Hannover 1836) pag. 154, hält es für eines der Unterscheidungs-Merkmale von *Cerithium*, „dass die einzelnen Windungen der Turritellen nie mit Knoten, Wulsten oder Stacheln, vielmehr nur mit einfachen Querlinien und gebogenen Anwachsstreifen versehen sind." Derselbe Verfasser führt in der norddeutschen Kreide (Hannover 1841) pag. 80, Tab. 11, fig. 20, *Turritella nodosa* auf mit *knotigen* Querrippen und widerlegt dadurch faktisch seine frühere Ansicht. Man vergleiche noch unsere *T. Carnalliana*, *T. Althausi*, *T. Humboldti*, welche alle knotige Reifen haben, ferner bei *d'Orbigny*, pag. 35, Tab. 151, fig. 4—6, *Turritella angulata*, welche auf den Windungen Wulste trägt und einem *Cerithium* ganz ähnlich sieht, und endlich die obenstehende *T. acanthophora* mit Stacheln, wie bei *Cerithium serratum Brug.* aus dem Tertiären.

21. T. alternans Roemer. Tab. XI, fig. 23, pag. 20.

Bis jetzt fand ich am Schindanger und Lusberg nur Bruchstücke, welche ich zu dieser Species rechne. Wie *Roemer* nach dem abgebildeten schwachen Bruchstücke die Windungen der Species zahlreich nennen kann, ist mir nicht klar geworden, vielmehr scheint sie mir, nach dem uns vorliegenden oberen Theile zu schliefsen, zu den Arten zu gehören, welche weniger zahlreiche Windungen haben, man müfste denn eine plötzliche und starke Verjüngung der Spitze annehmen, wozu kein Grund vorhanden ist. Jede Windung hat drei Reifchen, wovon das über der Naht belegene am stärksten hervortritt. Zwischen den Reifchen zeigen sich viele feine Querlinien.

22. T. cingulato-lineata Müller.

Von dieser Species besitzen wir bis jetzt nur acht Windungen der Spitze und glauben darnach sie zu *Turritella* stellen zu müssen. Sie scheint zu den kleineren Arten zu gehören. Jede Windung hat über der Naht einen stark hervortretenden gerundeten wulstigen Gürtel, über welchem fünf zarte, unter der Loupe schwach gekörnte Reifchen liegen; von diesen sind die drei mittleren etwas stärker, als die sie einfassenden. Die Windungen selbst sind etwas gewölbt, in der Mitte aufgetrieben. Kommt am Schindanger vor.

23. T. Buchiana Goldf. Tab. 197, fig. 7, pag. 108, III.

Wir verdanken das einzige in unserem Besitz befindliche Exemplar der Güte des hier lebenden eifrigen Naturfreundes Herrn *Winkler,* welcher dasselbe im Eisensand des Aachener Waldes auffand. Wir sind nicht völlig überzeugt, ob diese Species zu *Turritella* zu zählen sei, die Zeichnung bei *Goldfufs* gibt uns, weil sie die Mundöffnung nicht darstellt, wenig Anhalt, vielmehr deutet sie, wie auch unser sehr mangelhaft erhaltenes Exemplar, eher auf *Buccinum* als auf *Turritella.* Wir lassen die Sache bis zum Auffinden eines besser erhaltenen Exemplares unentschieden. Die Anzahl der Umgänge beträgt nur 5—6 mit scharf markirter Nahtfurche. Jede Windung hat drei Kiele, von welchen der unter der Naht doppelt so breit ist und mehr als einmal so weit liegt, wie die beiden andern. Unter dem stärkeren wulstigen Kiele läuft eine etwas erhabene Linie. Das ganze Gehäuse ist mit stark rückwärts gebogenen, wellenförmigen Längslinien bedeckt. Sollte sich das Petrefakt als *Turritella* erweisen, so würde diese Art die dickeste und zugleich die am wenigst zahlreiche an Windungen sein.

Aufser den angeführten Species besitzen wir noch eine Anzahl Steinkerne und Bruchstücke mit mehr oder weniger ausgeprägter Bereifung, welche wir zu *Turritella* zählen, allein wir tragen Bedenken, dieselben jetzt schon als neue Species aufzuführen, was namentlich bei Steinkernen stets mifslich ist und selbst die tüchtigsten Palaeontologen zu Irrthümern verleitet hat. So ist beispielweise in *Bronn's Læthæa geognostica,* Tab. XI, fig. 14, *Turrilites scalatus* und auf derselben Tafel, fig. 15, (Steinkern) *Turbinites dubius* ein und dieselbe Species. Eben so wenig kann ich mich der Ergänzungs- und Restaurationsweise *d'Orbigny's* anschliefsen, welcher nur gar zu häufig nach mangelhaften und schwachen Exemplaren schöne Zeichnungen liefert.

Die anderen bei den Verhandlungen der geologischen Section vom 25. September von mir vorgezeigten neuen Species aus den Gattungen *Avellana, Bulla, Mitra, Cassidaria, Naticella* u. A., wodurch ich besonders den Uebergang der Kreideperiode in die Tertiär-Epoche nachzuweisen suchte, kann ich hier nicht ausführlich behandeln, zumal da die Tafel, welche dieselben darstellt, noch nicht vollendet ist.

Endlich sprach Herr Dr. *Müller* noch über eine neue *Chemnitzia d'Orb.* wie folgt :

Aus der deutschen Kreide finden wir nur eine Species dieser Gattung bei *Reufs* pag. 51. Tab. 10. fig. 7. als *Chemnitzia arenosa* beschrieben, welche er früher zu *Melania Lamarck* gestellt hatte. Nach *d'Orbigny* pag. 32. I. sind aber alle bis jetzt aus der Kreide beschriebenen Melanien zu *Chemnitzia, Eulima* oder *Rissoina* zu ziehen, indem die wahren Melanien, wie auch *Lamarck* Tom. 8. pag. 425. ssq. schon bemerkt, Flufsschneken und auf die Tertiär-Epoche zu beschränken sind. *Melania incerta Deshayes* weist *d'Orbigny.* Tom. II pag. 62, Tab. 155, fig. 11—13. zu *Rissoina* und würden wir nach dem oben Gesagten *Melania decorata Roemer* pag. 82. Tab. 12, fig. 11 ohne Bedenken zu *Chemnitzia* zählen. Wir bereichern die Deutsche Kreide mit der Species :

Chemnitzia Kochi Müller.

Das Gehäuse ist thurmförmig und besteht aus 10—11 Windungen, welche nur schwach gewölbt sind; die unterste derselben ist am breitesten, jede der folgenden verschmälert sich verhältnifsmäfsig und nur nach der Spitze hin ist die Abnahme der Breite plötzlicher. Die Nähte zwischen den Windungen sind schmal, jedoch scharf markirt. Das ganze Gehäuse ist mit äufserst zarten, sehr dicht gereihten, gleich starken, Querlinien bedeckt, (etwa wie bei *Cyclostoma elegans*, nur dafs die Linien dichter und feiner sind) am Mundrande zeigen sich einige Querfalten. Die Höhe des Petrefactes beträgt 10‴ Rh. Fundort : Vaelsbrug im Grünsand und am Lusberg.

Herr Professor *von Klipstein* bemerkte hierzu, wie auch er der Ansicht sei, dafs das Alter der Turritellen sehr weit hinaufreiche, indessen glaube er, dafs die Cassianer Schichten, worin sie sich zahlreich vorfänden, neuere seien, dafs sie zur mittleren Juraformation gehörten.

Herr Dr. *Debey* war ebenfalls der Ansicht, dafs die Turritellen nicht für die obere Kreide bezeichnend seien. Die hiesigen obersten Kreideglieder, Mergel und Hornstein, seien äufserst arm an Gasteropoden und von Turritellen sei bis jetzt noch keine Spur darin aufgefunden. Das mittlere Glied der hiesigen Kreide, der Grünsand, sei dagegen reichlich damit versehen und das häufige Vorkommen der Turritellen im Aachener Sand, dem untersten (vorzugsweise pflanzenführenden) Gliede unserer Kreide, sei um so auffallender, als dieser Sand sehr arm an thierischen Petrefacten überhaupt sich erweise. In den von ihm und Herrn *Winkler* im Eisensand zahlreich aufgefundenen, durch die Art der Versteinung in Eisenoxyd aber meist sehr unkenntlichen Bruchstücken liefsen sich vorzugsweise *Turritella quadricincta Goldf., T. sexlineata Roemer, T. nodosa Roem., T. Hagenowii? Goldf., T. Noeggerathiana Goldf., T.*

Eichwaldiana Goldf. und wohl auch *T. multilineata Müller* unterscheiden. Ein einziges von Herrn Dr. *Müller* als *Turritella Buchiana Goldf.* bestimmtes Exemplar, von Herrn *Winkler* aufgefunden, mache das Vorkommen einer fünften Art wahrscheinlich. Es sei indefs zu vermuthen, dafs bei besserer Erhaltung wohl die meisten Turritellen des Grünsandes auch im Eisensande sich würden nachweisen lassen.

Herr *d'Omalius d'Halloy* theilte hierauf folgende von ihm verfafste Brochüren über verschiedene geologische Gegenstände mit:

1. *Notice sur le gisement et l'origine des dépots de minérais, d'argile, de sable et de phtanite du condros.*
2. *Notes sur la succession des êtres vivants.*
3. *Notes sur les dernières révolutions géologiques, qui ont agité le sol de la Belgique.*

Er knüpfte an die erste derselben folgenden Vortrag:

Je crois à cause de la circonstance que la section a visité des gîtes métallifères des environs d'Aix-la-Chapelle, pouvoir donner une analyse succincte de l'une de ces brochures où je cherche à démontrer que les sables, les argiles et les phtanites (Kieselschiefer), qui accompagnent les minérais de fer, de zinc et de plomb, dans les pays situés entre l'Escaut et la Roer, ont une origine analogue à celle de ces minérais, c'est-à-dire qu'ils ont été éjaculés de l'intérieur. J'invoque à l'appui de cette opinion la circonstance que la plupart des amas de sable et d'argile qui se trouvent dans des creux ou filons ne présentent pas de stratification régulière, mais que les différentes modifications de couleur ou de nature y sont disposées comme si elles avaient été injustées l'une dans l'autre. La stratification ne se remarque dans ces matières que quand elles s'étendent dans des bassins plus considérables et par conséquence dans les portions de ces dépôts, que l'on peut considérer comme plus éloignées des eaux par lesquels ces matières ont été amenées à la surface.

Herr Geheimerath *Nöggerath* nahm hierauf das Wort und hielt einen ausgeführten Vortrag über die Entstehung der Galmei-Lagerstätten am Altenberge und in der Umgegend von Aachen. Er brachte zahlreiche Beweise für die Bildung derselben auf nassem Wege bei und sprach namentlich seine Meinung dahin aus, dafs heifse Mineralquellen dabei vorzugsweise ihre Thätigkeit und die Production des zinkhaltigen Absatzes bewirkt haben würden. Bei seiner Betrachtung zog er vielfach das Vorkommen des Galmeis in dem oberschlesischen Muschelkalk mit in Rücksicht. Ungeachtet der verschiedenen Gebirgsformationen, in welchen die rheinischen Zinklagerstätten einerseits und die von Oberschlesien andererseits vorkommen, glaubte er dennoch jene metallischen Bildungen als wesentlich gleichartig in ihrer Genesis betrachten zu müssen.

Herr Geheimerath *Nöggerath* verlas hierauf ein Schreiben des Geheimen Bergrathes Professor *Bischof* aus Bonn über *die Glimmerbildung auf nassem Wege.* *)

---

*) Eine Unpäfslichkeit raubte mir das Vergnügen, an der Versammlung der Naturforscher in Aachen Theil zu nehmen; denn ich war genöthigt, gerade zu dieser Zeit eine Kaltwasserkur zu gebrauchen. Auf meiner Reise

Statt dieses Schreibens theilt die Redaction nachstehenden, auf ihren Wunsch von Herrn Geheimen Bergrath *Bischof* im März l. J. eingesandten, durch neuere Beobachtungen bereicherten Aufsatz mit.

Da, so viel mir bekannt, nur das einzige Beispiel zu Garpenberg in Schweden vorliegt, wo man die Bildung des Glimmers auf künstlichem Wege wahrgenommen hat: so ist daraus zu schliefsen, dafs ganz besonders günstige Bedingungen eintreten müssen, wenn dieses Fossil künstlich gebildet werden soll. In den Schlackenhalden beim Schlosse Garpenberg, die vom Rohstein-Schmelzen herrühren, welches vor mehr als hundert Jahre im Brauche war, findet sich dieser künstliche Glimmer in Drusenräumen der Schlacken in sechsseitigen Prismen. Er hat alle physikalischen Merkmale des natürlichen Glimmers; jedoch in seiner chemischen Zusammensetzung weicht er von allen bisher analysirten Glimmerarten sehr bedeutend ab *). Er enthält nach *Mitscherlich*'s Analyse 6, 23 Prozent Kalkerde, einen Bestandtheil, der in diesen Fossilien meist gänzlich fehlt und da, wo er sich findet, noch nicht 1 Prozent erreicht; dagegen beträgt das Kali in ihm weniger, als in irgend einer Glimmerart; er enthält nur 1,05 Prozent davon, während der an Kali ärmste Glimmer immer noch 4 Prozent und der Lepidolith aufserdem noch Lithion in seiner Mischung hat. Doch dieser Zusammensetzung wegen stehe ich nicht an, dieses auf künstlichem Wege gebildete Fossil wirklich für Glimmer zu halten und um so weniger, da auch die gewöhnlichen Glimmerarten in ihrer Zusammensetzung aufserordentlich schwanken.

Es mag wohl noch Niemand eingefallen sein, an der Bildung jenes Glimmers in den Schlacken von Garpenberg auf feuerflüssigem Wege zu zweifeln, da doch ohne Widerrede die Schlacken selbst auf diesem Wege entstanden sind. Gleichwohl lassen sich einer solchen Vorstellung Einwendungen entgegen stellen.

Die Drusenräume, in denen der Glimmer zu Garpenberg vorkommt, mufsten früher vorhanden gewesen sein als ihre Einschüsse. Sollten die Wände dieser Räume schon erstarrt gewesen sein, ehe die Bildung des Glimmers Statt gefunden hätte, so hätte derselbe nicht aus einer geschmolzenen Masse hervorgehen können, es sei denn, dafs in den Blasenräumen, gleichwie in einem Schmelztiegel, eine solche Masse, welche nothwendiger Weise leichtflüssiger, als die der er-

---

in eine solche Anstalt besuchte ich einige Punkte in den Umgebungen des Laacher See's, die mir von früheren Zeiten her wegen eigenthümlichen Vorkommens von Glimmer bekannt waren, und ich nahm auch Gelegenheit, da mich mein Weg über Aschaffenburg führte, die Verhältnisse des dortigen so klassischen Glimmers in Augenschein zu nehmen. Meine Beobachtungen konnte ich mit den herrschenden Ansichten der Bildung des Glimmers nur auf feuerflüssigem Wege nicht in Einklang bringen. Ich nahm daher Veranlassung, von Aschaffenburg aus einige Bemerkungen gegen diese Ansicht meinem verehrten Freunde und Collegen *Nöggerath* mit der Bitte brieflich mitzutheilen, dieselben in einer Sectionssitzung zur Kenntniss der Versammlung bringen zu wollen, dem zu entsprechen er die Güte hatte. Die verehrliche Redaction sprach gegen mich den Wunsch aus, dass dieser Vortrag im amtlichen Berichte nicht wegbleiben möchte. Mit Vergnügen entspreche ich diesem Wunsche und habe noch Einiges hinzuzufügen mir erlaubt. *G. B.*

*) Jern-Kont. Ann. 1826. X. B. p. 156.

starrten Wände hätte sein müssen, noch eingeschlossen geblieben wäre. Nehmen wir dies auch an, obgleich die Glimmerarten meist sehr strengflüssig sind, so hätten doch gewifs so geringe Mengen geschmolzener Massen, aus denen nur zwei bis drei Linien grofse Glimmerblättchen entstanden wären, innerhalb der schon erstarrten Wände der Blasenräume auch bald erstarren müssen. Gerade aber der Umstand, dafs es bis jetzt noch nicht gelungen ist, aus geschmolzenen Massen Glimmer künstlich zu bilden, obwohl auf diese Weise Augite dargestellt worden sind, läfst schliefsen, dafs der Glimmer, wenn seine Bildung auf feuerflüssigem Wege überhaupt möglich ist, nur bei einer noch viel langsameren Abkühlung entstehen kann.

Wollte man sich etwa vorstellen, dafs der Glimmer in der noch flüssigen Masse der Schlacken in den Umgebungen der Drusenräume sich gebildet hätte und durch die noch weichen Wände derselben eingedrungen wäre, so müfste man die Spuren eines solchen Durchbruches wahrnehmen und es müfsten die Glimmerblättchen von der Schlackenmasse wie von einer Haut umgeben erscheinen. Kurz, wir mögen uns die Sache denken, wie wir wollen, immer stofsen wir bei der Annahme einer feuerflüssigen Bildung jenes Garpenberger Glimmers auf Schwierigkeiten, welche nicht aus dem Wege geräumt werden können.

Die Bildung des Glimmers in diesen Drusenräumen auf nassem Wege läfst sich dagegen auf feststehende Analogien gründen. Ich glaube annehmen zu können, dafs es in diesem Augenblicke keinen Geologen oder doch wenigstens keinen Chemiker mehr geben werde, der an einer Bildung der Fossilien in den Blasenräumen der Mandelsteine, der Basalte etc. auf feuerflüssigem Wege glaubt. Findet man, wie gar nicht selten, namentlich in den Einschlüssen der Mandelsteine, noch die Infiltrations-Oeffnungen, durch welche die Gewässer eingedrungen sind, so kann man an einer Bildung auf nassem Wege eben so wenig zweifeln, als es Jemand einfallen wird, eine solche Bildung bei den Tropfsteinen in den Kalkhöhlen in Abrede stellen zu wollen.

Seit länger als hundert Jahren waren die Schlackenhalden beim Schlosse Garpenberg den eindringenden Meteorwassern ausgesetzt; der Betrieb der dortigen Kupfergruben reicht sogar bis in's zwölfte Jahrhundert hinauf. Diese Gewässer sickerten durch die Schlacken, zersetzten dieselben mit Hülfe ihres atmosphärischen Sauerstoff- und Kohlensäuregases allmälig und kamen mit Erden, Alkalien etc. beladen in die Drusensäume. Man kann nicht fragen, wie konnten sich diese Stoffe in den Drusenräumen absetzen; denn gerade die Bildung der Zeolithe, des Amethysts, des Kalkspaths etc. in den Drusenräumen der Mandelsteine zeigt die wirkliche Bildung durch Infiltration. Finden wir aber z. B. im Chabasit, der in Blasenräumen von Mandelsteinen vorkommt, Kieselsäure, Thonerde, Kalkerde und Kali, finden wir im Kirwanit, den man in Drusen von basaltartigem Gestein antrifft, eine sehr bedeutende Menge Eisenoxydul: so haben wir in diesen beiden Zeolithen, bis auf die Magnesia, dieselben Bestandtheile, wie im Garpenberger Glimmer. Konnten aber diese Zeolithe durch Infiltration gebildet werden, wie kann man denn an einer ähnlichen Bildung von Glimmer zweifeln? — Doch wohl nicht, weil die Magnesia, welche ein Bestandtheil in diesem ist, in jenen Fossilien wie in den Zeolithen überhaupt fehlt; denn diese Erde gehört ja zu den ganz gewöhnlichen Bestandtheilen unserer Quellwasser? — Genug, alle Bestandtheile des Garpenberger Glimmers und aller Glimmerarten des

Mineralreichs, selbst die Flufssäure und das Lithion finden wir in Quellwassern; an Material zur Bildung dieser Fossilien fehlt es daher nicht. Man mufs nur den Muth haben, an eine Bildungsart zu denken, die freilich von derjenigen abweicht, welche, seitdem man fast Alles durch das Feuer erklären will, die Herrschaft sich angemafst hat, die sich aber auf Analogien stützt, welche der angenommenen Bildung des Glimmers auf feuerflüssigem Wege fehlen. Es wird gewifs eine Zeit kommen, wo es unbegreiflich erscheinen wird, wie man sich so sehr sträuben konnte gegen die Bildungsart des Glimmers und anderer Fossilien auf nassem Wege, einer Bildungsart, der wir überall begegnen und sie mit unseren Augen verfolgen können, wenn dieselben nur nicht durch Vorurtheile geblendet sind.

Am Leilenkopf, ungefähr eine halbe Stunde Wegs von Brohl am Rhein entfernt, in der Nähe des Dorfes Nieder-Lützingen, ein Schlakenkegel, der aufgeschlossen ist durch eine grofse Sandgrube, wird man überrascht, Glimmer manchmal in zollgrofsen Täfelchen zwischen den Rapillis zu finden, deren deutliche geneigte Schichtung zeigt, dafs sie ohne Zweifel aus einem dermalen zerstörten Krater ausgeworfen worden und auf einer schiefen Ebene hinabgerollt sind. Diese Rapilli haben einen meist so losen Zusammenhang, dafs man sie mit den Fingern von einander absondern kann; blofs mit Ausnahme einzelner dazwischen liegender vulkanischer Bomben und gewundener Schlacken. Jeder Gedanke, dafs jene Glimmertäfelchen und Blättchen mit den Rapillis aus dem Krater geworfen worden und auf der schiefen Ebene hinabgerollt seien, mufs entfernt werden; denn Glimmertäfelchen, welche aus einer gröfseren oder geringeren Zahl der zartesten und feinsten Blättchen bestehen und einen nur sehr geringen Zusammenhalt haben, welche man nur schwierig mit den Fingern herausziehen kann, ohne dafs sie sich zwischen denselben zertheilen und zerbrechen, hätten im Herabrollen mit ihren groben Begleitern, mit den Rapillis, sich zu den kleinsten Blättchen, wie man sie etwa im bunten Sandsteine findet, zertheilen müssen. Die Glimmertäfelchen scheinen also zwischen den Rapillis an den Stellen, wo wir sie finden, gebildet worden zu sein. Ist aber unter diesen Umständen an eine Bildung auf feuerflüssigem Wege zu denken? — Wollte man auch den höchst unwahrscheinlichen Fall annehmen, die Masse, woraus die Rapilli entstanden sind, sei wie Lava ausgeflossen, so mufste die Erstarrung jedenfalls sehr schnell von Statten gegangen sein, da wir in der Regel keine kristallisirten Fossilien darin finden, sondern nur formlose schlackige Massen. Ist aber anzunehmen, dafs unter diesen Umständen Glimmer, ein Fossil, entstanden sei, von dem man annimmt, dafs es sich nur bei einer sehr langsamen Erstarrung bilden könne? — Wäre nicht zu vermuthen, dafs sich weit eher Augit, selbst Feldspath (Labrador) gebildet haben würde, als Glimmer, oder dafs wenigstens dieser mit anderen kristallisirten Fossilien in Gesellschaft vorkäme? — Mir erscheint es als ein unumstöfslicherBeweis, dafs Glimmer, wenn er in irgend einer vulkanischen Masse als einziges selbstständiges Fossil auftritt, während die Elemente zur Bildung anderer Fossilien (Augit, Labrador etc.) vorhanden sind, von späterer Bildung sein müsse. Ist aber Glimmer später gebildet worden, so bleibt kein anderer als der nasse Weg übrig, wenn man nicht annehmen will, dafs, nachdem die Rapilli gebildet waren, das vulkanische Feuer wie ein *Deus ex machina* wieder erschienen sei und die Massen aufs Neue gebraten habe. Indefs selbst dann, wenn man eine solche Metamorphose auf feuerflüssigem Wege voraussetzen wollte, so

würde wiederum nicht zu begreifen sein, warum nicht auch andere kristallisirte Fossilien sich gebildet hätten, sondern nur einzig und allein Glimmer. Die Elemente zur Bildung von Augit und Labrador waren gewifs eben so gut wie die des Glimmers vorhanden.

Ein herabgefallener Block lose zusammenhängender Rapilli zeigt besonders lehrreiche Erscheinungen. Auf seiner Oberfläche findet man unzählige Glimmertäfelchen im Gemenge mit einem weifsem Fossile, welches häufig nur als ein Anflug erscheint. Die Prüfung mit Salzsäure zeigte, dafs es kohlensaurer Kalk ist. Die Säure löset unter Aufbrausen den kohlensauren Kalk auf und läfst die Glimmerblättchen zurück. Kaum dürfte es einem Ultraplutonisten selbst von der extremsten Richtung einfallen, diesen kohlensauren Kalk für eine ursprüngliche plutonische Bildung zu halten; denn das leidige Steckenpferd, der Druck, welcher in der Glühehitze die Kohlensäure zurückgehalten haben soll, versagt hier seinen Dienst.

Als die Vulkane des Laacher See's thätig waren, war die Atmosphäre gewifs von derselben Beschaffenheit wie heut zu Tage; denn wir finden die Auswürflinge auf tertiären Bildungen aufgelagert. Es hat aber nicht die mindeste Wahrscheinlichkeit, dafs in einer Zeit, der eine Organisations-Periode schon lange vorher gegangen war, ein ungeheurer Atmosphären-Druck geherrscht habe; es ist wenigstens nicht denkbar, dafs unter einem solchen Drucke, der die Kohlensäure in dem glühenden Kalke hätte zurückhalten können, Pflanzen und Thiere, den heutigen ähnlich, zu leben und zu gedeihen im Stande gewesen wären. Noch weniger kann man aber annehmen, dafs die Rapilli selbst, ausgeworfene und lose aufeinander gehäufte Massen, einen Druck hätten ausüben können. Kurz, es kann nicht im Mindesten bezweifelt werden, dafs jener kohlensaure Kalk eine spätere Bildung sei.

Ich war geneigt, diesen kohlensauren Kalk für ein Zersetzungsprodukt des Augits oder Labradors zu halten, besonders da ich auf dem benachbarten Herchenberge in einer erst vor einigen Jahren eröffneten Sandgrube Rapilli fand, welche einen weifsen Ueberzug hatten, der mit Säuren stark brauste, während die nicht entblöfsten Rapilli davon frei waren; denn dieser Ueberzug kann nur als ein Zersetzungsprodukt solcher Fossilien betrachtet werden, welche, wie Augit und Labrador, Kalksilicate enthalten. Allein bei einem späteren Besuche des Leilenkopf fand ich in einer mittlerweile eröffneten Sandgrube die Rapilli mit Löfs, der stark mit Säuren brauste, bedeckt und in demselben die bekannten knolligen und nierenförmigen Concretionen (Mergelkinder, Löfskindchen etc.) Die unter diesem Löfslager befindlichen Rapilli hatten meist an ihrer unteren Seite einen stark brausenden Ueberzug, der ohne Zweifel von der kohlensauren Kalkerde im Löfs herrührte, welche von den Tagewassern aufgelöfst und auf den Rapillis wieder abgesetzt wurde. Es ist daher wahrscheinlich, dafs der zwischen den Glimmerblättchen auf dem vorhin beschriebenen Block befindliche kohlensaure Kalk einen ähnlichen Ursprung habe. Wie dem aber auch sein mag, so viel ist gewifs, dafs zwischen den Glimmerblättchen Gewässer geflossen sind, und konnten dieselben kohlensaure Kalkerde absetzen, so konnten sie auch metamorphische Wirkungen hervorbringen. Auch die in Eisenoxydhydrat und in Thon gänzlich zersetzten Schlackenmassen, die sich an manchen Stellen in, mit der Schichtung parallelen Streifen durch die Rapilli hindurchziehen, geben Zeugnifs von Umwandlungen auf nassem Wege.

Wenn nun der Glimmer zwischen den Rapillis auf dem Leilenkopf weder mit denselben aus-

geworfen, noch durch eine Metamorphose auf feuerflüssigem Wege gebildet worden sein kann, so ist nur an eine Entstehung desselben durch einen Umwandlungsprozefs auf nassem Wege zu denken.

Blum *) beschreibt einen Augit (sogenannten Fassait aus dem Fassathale), welcher eine Umwandlung in Glimmer unzweifelhaft zeigt. Liegt daher die Möglichkeit vor, dafs kristallisirter Augit einer solchen Umwandlung fähig ist, so kann auch nicht an einer Umwandlung einer formlosen augitischen Masse, wie wir sie in den Rapillis finden, gezweifelt werden.

Die Glimmertäfelchen und Blättchen, welche sich, jedoch nicht sehr frequent, in den sogenannten vulkanischen Bomben und in den oft seilförmig gewundenen blasigen Schlacken am Leilenkopf finden, können eben so wenig, wie der Glimmer zwischen den Rapillis, während der Erstarrung dieser vulkanischen Massen entstanden sein. Diese schwammigen und blasigen Schlacken tragen so ganz das Gepräge einer raschen Erstarrung, dafs man durchaus nicht begreifen könnte, wie gerade der Glimmer unter diesen Umständen sich gebildet haben sollte. Es sind Schlacken, ganz ähnlich denen unserer Schmelzhütten, wenn die Abkühlung sehr rasch erfolgt, oder den Schlacken der Schmiedefeuer, oder den schlackigen Massen, welche man beim Schmelzen von Basalt, Trachyt etc. in dem oberen Theile des Schmelztiegels erhält. Da die Aehnlichkeit zwischen diesen Kunstprodukten und jenen vulkanischen Schlacken so sehr grofs ist, so sind wir vollkommen berechtigt, auf eine gleiche Bildungsart, d. h. bei letzteren auf eine eben so schnelle Abkühlung, wie bei ersteren zu schliefsen. Hätte sich daher in den natürlichen Schlakken Glimmer auf plutonischem Wege bilden können, so wäre nicht einzusehen, warum sich dieses Fossil nicht auch in den künstlichen bilden sollte. Aufser dem oben angeführten Glimmer zu Garpenberg, der keineswegs für eine Bildung auf feuerflüssigem Wege spricht, kennt man aber kein zweites Beispiel eines Vorkommens von Glimmer auf künstlichen Schlacken.

Auf dem Herchenberg fand ich den Glimmer nicht zwischen den Rapillis, aber ebenso, wie am Leilenkopf, in den schwammigen Schlacken und in den vulkanischen Bomben, jedoch gleichfalls nur selten. Das Brausen mit Salzsäure zeigte sich hier nur bei einigen der letzteren, an denen der kohlensaure Kalk schon aus dem weifsen Ueberzuge zu erkennen war. Einige der gröfseren vulkanischen Bomben, welche ich zerschlagen habe, waren auf den Bruchflächen sehr merklich feucht. Deutlich sah man, wie sich diese Feuchtigkeit, den Sonnenstrahlen zugekehrt, verflüchtigte. Auch hieraus ergibt sich, wenn man es nicht schon längst wüfste, wie selbst die dichteren Gesteine vom Wasser durchdringbar sind, und wie sie es auch bei trockenem Wetter in sich bewahren können; denn es hatte, als ich jene Bombe zerschlug, seit vier Tagen nicht geregnet. Kann man, wenn man solche längst bekannte Erscheinungen berücksichtigt, an der Realität chemischer Umwandlungs-Prozesse in den Gesteinen auf nassem Wege zweifeln? Das Agens sehen wir hier vor Augen; das Feuer aber, welches plutonische Metamorphosen, wenigstens im vorliegenden Falle, hätte bewirken können, ist eine leere Vermuthung. Freilich wird man manchmal nach Jahrhunderten, ja selbst nach Jahrtausenden noch keine auffallenden Veränderungen, keine neuen Bildungen von Fossilien auf nassem Wege wahrnehmen. Was sind

*) Nachtrag zu den Pseudomorphosen des Mineralreichs S. 30.

aber Jahrhunderte und Jahrtausende gegen die langen Zeiträume, während welcher jene Rapilli, vulkanische Bomben etc. den meteorischen Einflüssen Preis gegeben waren? Bedenkt man, dafs mit dem Wasser die beiden mächtigen Agentien der Atmosphäre, Kohlensäure und Sauerstoff, in das Innere der Gesteine dringen, und dafs diese beiden es eigentlich sind, welche zersetzen und zu Umwandlungen Anlafs geben : so wird Niemand läugnen, dafs Metamorphosen auf nassem Wege vollständig begründete Erscheinungen, dagegen plutonische Metamorphosen nur Vermuthungen sind. Schon der Umstand spricht für jene und gegen diese, dafs die Agentien bei jenen immer gegenwärtig sind, während das Agens bei diesen, die Wärme, wenn man auch in manchen Fällen ihre Gegenwart beweisen könnte, nothwendig in ihren Wirkungen abnehmen und endlich ganz verschwinden mufs.

Von diesem Glimmer auf Schlacken vom Herchenberge sandte ich von zwei derselben abgelöste Quantitäten meinem Freunde, Herrn Professor *Bromeis* in Hanau, der bekanntlich früher eine Analyse eines ähnlichen Glimmers auf einem Auswürfling des Vesuv's ausgeführt hatte, *) mit der Bitte, auch diesen zu analysiren.**) Anbei theile ich die Resultate dieser Analyse mit und füge die eines thonerdehaltigen Augits aus dem Augitporphyr vom Zigolonberge im Fassathale zur Vergleichung bei.

	Glimmer nach *Bromeis.*		Augit nach *Kudernatsch.*
Kieselsäure	42,89		50,09
Thonerde	6,09	71,41	4,39
Magnesia	24,33		13,93
Eisenoxyd	10,59	13,34 Eisenoxydul	11,16
Kalkerde	0,76	0,64	20,53
Kali	13,15	9,86	
Natron	0,36	1,35	
Wasser	2,30	3,40	
	100,47	100,00	100,10

Diese beiden Glimmer, wovon wegen Mangel an Material die Analyse des zweiten nicht vollständig ausgeführt werden konnte, zeigen, wie die Thonerde, der im Kali- und Lithion-Glimmer so prädominirende, im Magnesiaglimmer so ziemlich nahe in gleichen Verhältnissen auftretende Bestandtheil sehr bedeutend herabgehen kann; denn die geringste bisher in Glimmer gefundene Menge dieser Erde beträgt immer noch 12 Prozent. Es ist aber von ganz besonderem Interesse, dafs ein Glimmer, wie der auf jenen Schlacken vorkommende, welcher wahrscheinlich aus einer augitischen Masse hervorgegangen ist, so wenig Thonerde und kaum mehr, als die thon-

*) *Poggendorff's* Annal., B. LV, S. 112.

**) Ich habe mir die Aufgabe gestellt, mehrere durch Metamorphosen entstandene Glimmer theils selbst zu analysiren, theils von chemischen Freunden analysiren zu lassen. Die Resultate dieser Analysen werde ich in meinem Lehrbuche der chemischen und physikalischen Geologie mittheilen.

erdehaltigen Augite enthält. Die Vergleichung der Bestandtheile der beiden obigen Glimmerarten mit denen des Augits zeigt überhaupt, wie wenig bedeutende chemische Veränderungen hinreichen, um diesen in jene umzuwandeln; denn es braucht blos die Kalkerde des Augits durch Magnesia und Alkalien verdrängt zu werden, und man erhält die Mischung jenes Glimmers sehr nahe.

Durch Versuche habe ich gezeigt, dafs kieselsaure Kalkerde durch kohlensaure Magnesia und durch kohlensaure Alkalien auf nassem Wege zerlegt werden, so dafs kohlensaure Kalkerde und kieselsaure Magnesia und kieselsaure Alkalien entstehen *). Ein thonerdehaltiger Augit braucht also blos mit Gewässern fortwährend in Berührung zu kommen, welche kohlensaure Magnesia und kohlensaure Alkalien enthalten, und es wird diese Zersetzung nach und nach von Statten gehen. Diese kohlensauren Salze kommen aber so häufig in Quellwassern vor, dafs man sich ohne die mindeste Schwierigkeit denken kann, wie solche Gewässer durch Rapilli, welche augitische Massen als Gemengtheile enthalten, sickernd, nach und nach die Kalkerde des Augits fortführen und Magnesia sowie Alkalien an ihre Stelle setzen und dadurch eine Umwandlung in Glimmer bewirken können. Dieselben Gewässer, welche die Magnesia und die Alkalien zuführen, werden gleichzeitig die gebildete kohlensaure Kalkerde fortführen. Ein Analogon eines solchen Zersetzungsprozesses bietet die Fabrikation des Salmiaks dar : man filtrirt eine Lösung von kohlensaurem Ammoniak durch Gyps; beide Salze tauschen ihre Bestandtheile gegen einander aus, es entsteht schwefelsaures Ammoniak, welches vom abfiltrirenden Wasser fortgeführt wird und kohlensaurer Kalk bleibt zurück.

Der Umstand, dafs mit der Umwandlung des Augits in Glimmer nothwendig eine Ausscheidung von Kalkerde verknüpft ist, hat mich zuerst zu der Vermuthung geführt, dafs der kohlensaure Kalk, welcher den Glimmer in den Rapillis des Leilenkopfes so frequent begleitet, ein solches Zersetzungsprodukt sei. Es ist aber wahrscheinlicher, dafs die geringen Mengen kohlensaurer Kalkerde, welche sich bei dieser Umwandlung ausscheiden, von den Gewässern gänzlich aus dem Bereiche des Umwandlungsprozesses geführt werden.

Denjenigen Geologen, welche nahe liegende, auf chemische Gesetze basirte Erklärungen von Erscheinungen verschmähen und durch Feuer, durch heifse Dämpfe und Gase, durch Druck u. s. w. Alles erklären wollen, ohne sich aber um chemische Verwandtschaftsgesetze zu bekümmern, will ich folgendes Räthsel zu lösen geben. Beim Erhitzen des Glimmers von den Schlacken des Herchenberges in einer gläsernen Retorte erhielt ich ein ammoniakalisches Wasser von brenzlichem Geruche. *Bromeis* erhielt dasselbe gleichfalls bei der Analyse des ihm gesandten Glimmers. Dieses Ammoniak rührt ohne allen Zweifel von zersetzten organischen Ueberresten her, die im Glimmer enthalten waren. Sollten jene Geologen wohl im Ernste glauben, dafs diese Ueberreste ursprünglich in den Schlacken vorhanden gewesen seien und der Zersetzung durch das vulkanische Feuer widerstanden hätten, während dieselben in gelinder Destillationshitze zersetzt werden? — Müssen sie von einer solchen widersinnigen Erklärung abstehen, so bleibt ihnen keine andere Annahme übrig, als dafs diese organischen Ueberreste erst nach der von ihnen vorausgesetzten plutonischen Bildung des Glimmers zugeführt worden seien. Schwerlich

*) Geologie B. II, S. 420 und 489.

werden sie jedoch dafür einen anderen, als den wässerigen Weg finden. Können nun aber Gewässer solche Stoffe in das Innere oder auch nur zwischen die einzelnen Blättchen führen, so setzt dies ein Eindringen wässeriger Flüssigkeiten voraus, und dann ist es eben so gut zu begreifen, wie Gewässer auch die augitischen Massen durchdringen und Austausche zwischen unorganischen Bestandtheilen bewirken und so die augitischen Substanzen in Glimmer umwandeln konnten. Da alle Meteorwasser, welche die Dammerde durchdringen, sich mit organischen Ueberresten beladen, so kann es gar nicht befremden, wie solche Gewässer, wenn sie Umwandlungen im Mineralreiche durch Austausche zwischen unorganischen Stoffen hervorrufen, auch das Organische absetzen.

Nachdem durch den Besuch des Leilenkopfs und des Herchenbergs meine Aufmerksamkeit auf das erwähnte eigenthümliche Vorkommen des Glimmers gerichtet worden war, nahm ich noch zwei Stellen der dortigen Gegend in Augenschein, welche ähnliche Verhältnisse zeigten.

In der Sandkaule am Fufse der Kunksköpfe, gegen Wassenach, findet sich in den Rapillis selten Glimmer. Schlackige Massen, welche darin eingeknetet sind, enthalten aber viele und schöne tombakfarbene Glimmertäfelchen. Hier und da trifft man auch Efflorescenzen von kohlensaurer Kalkerde als weifsen Beschlag auf der Oberfläche gröfserer Kugeln.

In der Nähe der Bucht an der östlichen Seite des Laacher See's sind die basaltischen Gesteine mit zahlreichen Glimmerparthien, welche sonst im See lagen, durch das seit einigen Jahren eingeleitete theilweise Ablassen desselben trocken gelegt worden, so dafs sich dort eine reiche Fundgrube für den Mineraliensammler eröffnet hat. Dieses Gestein findet man auf einer langen Strecke in grofsen und kleinen Blöcken, wovon manche so reich mit oft zollgrofsen Glimmertafeln durchwachsen sind, dafs die Grundmasse ganz zurückgedrängt erscheint. Unmittelbar neben den Blöcken dieses Gesteins finden sich andere eines sehr dichten Basalts, der aber keinen Glimmer enthält. An der identischen oder wenigstens sehr ähnlichen Zusammensetzung beider Gesteine ist wohl nicht zu zweifeln. Woher kommt es nun, dafs das erstere so reich an Glimmer ist, das letztere nichts davon enthält? — An der Erstarrungszeit könnte es, sofern der Glimmer ein primäres plutonisches Product wäre, nicht liegen; denn es wäre zu vermuthen, dafs das dichtere Gestein langsamer erstarrte, als das minder dichte. Dieser Umstand, welcher der plutonischen Bildung des Glimmers entgegensteht, ist gerade in völliger Uebereinstimmung mit seiner späteren Entstehung aus der augitisch-labradorischen Grundmasse; denn je dichter die Gesteine, desto schwieriger dringen die Gewässer ein. Erfolgte übrigens diese Umwandlung auf nassem Wege, woran gewifs nicht zu zweifeln ist : so ist es klar, dafs die Bedingungen dazu in Gesteinen, die während einer langen, sehr langen Periode unter Wasser gelegen haben, in hohem Grade gegeben sind. Sie lagen gleichsam in der Beitze und es ist der Umstand nicht aus dem Auge zu verlieren, dafs an mehreren Stellen des See's Kohlensäuregas aus dem Wasser in einzelnen Blasen aufsteigt. Lagen jene Gesteine etwa in der Nähe einer solchen Kohlensäure-Exhalation, so enthielt das Seewasser an dieser Stelle gewifs bei weitem mehr Kohlensäure, als die Meteorwasser. Sofern daher in diesen Gesteinen Glimmer- und Kalkspath-Bildung coordinirte Erscheinungen sind, so ist leicht zu begreifen, wie die Begunstigung des einen dieser Prozesse auch eine Begünstigung des andern herbeiführen könne.

Schon vor vielen Jahren hatte ich das Wasser des Laacher See's analysirt und darin die Bestandtheile der vielen Mineralquellen in den Umgebungen desselben, jedoch in viel geringerer Menge als in diesen gefunden. Unter diesen Bestandtheilen waren kohlensaure Alkalien die vorherrschenden. Das Vorkommen des Glimmers in jenen basaltischen Blöcken veranlafste mich, dieses Wasser noch einmal zu analysiren und zu prüfen, ob in den früher gefundenen kohlensauren Alkalien kohlensaures Kali neben kohlensaurem Natron vorhanden sei. Jenes Alkali liefs sich mit aller Bestimmtheit darin nachweisen. Hier haben wir also ein Wasser, welches die Stoffe, kohlensaures Kali und kohlensaure Magnesia, die zur Verdrängung der Kalkerde im Augit erforderlich sind, enthält. Wenn nun in einem solchen Wasser Basalte mit ihren Augiten und ihrer augitischen Grundmasse seit langen Zeiträumen gelegen haben, wenn eine Umwandlung des Augits in Glimmer zu den Möglichkeiten gehört, und Umwandlungen dieser Art nur auf nassem Wege von Statten gehen können : so bin ich der Meinung, dafs nichts näher liege, als die Annahme, dafs jener Glimmer im basaltischen Gesteine des Laacher See's wirklich durch einen solchen Umwandlungsprozefs entstanden sei und um so mehr, da auch der kohlensaure Kalk, welcher sich hierbei bilden mufste, in dem Wasser dieses See's in reichlicher Menge aufgelöfst ist, und da eine sorgfältige Analyse von Augiten, die im See gelegen hatten, die Gegenwart von Alkalien nachgewiesen hat. Doch ich breche ab, weil das Nähere über diese Glimmerbildung einer besondern Untersuchung, womit mein Sohn und ich beschäftigt sind, vorbehalten bleibt. Ausführlicher hiervon werde ich jedoch schon in der nächsten Lieferung meiner Geologie sprechen.

Ich verliefs die Umgebungen des Laacher See's, voll von Glimmer-Ideen und steuerte nach Aschaffenburg, um das dortige so ausgezeichnete Vorkommen des Glimmers in Augenschein zu nehmen. Es sei mir erlaubt, nur einige wenige Beobachtungen, die ich dort gemacht habe, hier mitzutheilen.

In einem der dortigen Gneifs-Brüche, wo, wie überall, wo ich anstehenden Gneifs fand, die Schichten fast senkrecht stehen, waren die Schieferungsflächen, nachdem ich mehr als Fufs grofse Tafeln abgelöfst hatte, überaus feucht. Dieser Umstand erschien mir natürlich für die Möglichkeit einer Metamorphose auf nassem Wege sehr günstig, da bekanntlich zwischen den Schieferungsflächen die Gewässer viel leichter eindringen, als quer durch dieselben.

In einer Stufe fand ich in einem Quarze einen mikroskopisch feinen Sprung. Nachdem ich den Quarz herausgelöfst hatte, fiel er in zwei Theile und auf den Bruchflächen zeigten sich äufserst dünne Glimmerblättchen. Dafs dieser Sprung erst nach der Erhärtung des Quarzes entstanden ist, leidet keinen Zweifel; der Glimmer mufs daher später eingedrungen sein. Die Ultraplutonisten werden dies für sehr natürlich halten, da der Glimmer viel leichtflüssiger als Quarz ist. Abgesehen aber davon, dafs man Glimmertäfelchen von starker Papierdicke findet, welche mitten im Quarze stecken, und dafs dieser, wie ein Keil, dickere Tafeln auseinander getrieben hat, so müfste doch jener Glimmer, wenn er zwischen die Bruchflächen des zersprungenen Quarzes eingedrungen wäre, dünnflüssiger als das dünnflüssigste Metall gewesen sein; denn ich zweifele sehr, dafs z. B. dünnflüssiges Blei in eine solche Spalte, die gewifs noch nicht einen Zwischenraum läfst, im welchem Postpapier Platz fände, eindringen könnte. Wäre

aber der Gneifs je in einem so dünnflüssigen Zustand gewesen, dafs der Glimmer in eine solche Spalte des Quarzes hätte eindringen können, so hätte die ursprüngliche Schichtung desselben völlig verschwinden müssen.

Einige meiner geologischen Freunde, mit denen ich hinsichtlich der Bildung des Glimmers durch Umwandlungsprozesse auf nassem Wege in lebhaftem Wortwechsel oft gerathen bin, schlossen gewöhnlich, zwar nicht mit dem bekannten Ausspruche des Cato, wohl aber mit der Frage : „ob denn der Glimmer in den Laven des Vesuvs auch eine solche Bildung sei.“ Ich blieb die Antwort schuldig, weil ich nicht wufste, dafs ein nur etwas aufmerksames Durchlesen des Vesuvs von *Monticelli* und *Covelli* schon hinreichend ist, diese Frage dahin zu beantworten, dafs dieser Glimmer kein Erstarrungsprodukt sein könne. Diese trefflichen Forscher theilen über das Vorkommen des Glimmers in den vulkanischen Auswürflingen des Vesuvs von den Jahren 1821, 1822 und 1823 Folgendes mit :

Die Laven von 1821 bestanden aus Leuzit, Augit und Glimmer. In denen vom 26. Februar 1822 fanden sich, aufser Augit, Leuzit, Olivin (?) und Parthien von schwärzlichem Bimstein, welche mit der Lava zusammen gewachsen waren, Glimmer in schwarzen, stark glänzenden Blättchen.

In den Laven vom Oktober 1822 fanden sie neben Leuzit, conglomeratartigen Zusammenhäufungen von Leuzit und Brocken von Augitkristallen, Bruckstücke von bräunlichem, glänzendem Glimmer.

In dem Sande, welcher am 26. und 27. Februar 1822 vom Vesuv ausgeworfen worden, fanden sich Blättchen-Fragmente von glänzendem, schwärzlichem Glimmer. Die verschiedenen Bruchstücke oder Brocken, welche bis zu einer Entfernung von zwei Meilen vom Krater geschleudert wurden, enthielten gleichfalls, neben Leuzit und Augit, Glimmer, aber nur in geringer Menge, aufserdem jedoch Glimmerblättchen und sechsseitige Säulen. Nicht minder fanden sich im feinen Sande, der bis zu bedeutenden Entfernungen rings um den Krater getragen worden, Trümmer von Glimmer.

Auch in den Aggregaten, welche vom Vesuv ausgeworfen worden sind, fand sich Glimmer. So in Kugeln von 1 bis 1½ Fufs Durchmesser, welche aus festen, granitartig verbundenen Bruchstücken von Augit und grünem Glimmer bestanden, und in Lavabrocken, meist im verglasten Zustande, in deren Zwischenräumen röthlich-gelber Glimmer in den dünnsten und glänzendsten Blättchen in Menge vorhanden war.

Da alle diese vulkanischen Producte bald nach ihrem Auswurfe und ihrer Erstarrung untersucht wurden, so ist eine spätere Bildung des Glimmers nicht anzunehmen. Es bleibt daher nur die Alternative, dafs dieses Fossil entweder im Krater präexistirt habe und mit den übrigen Producten blos ausgeworfen, oder dafs es während der Erstarrung der vulkanischen Massen erzeugt worden sei.

Bruchstücke von Glimmer, wie sie sich in den Laven vom Oktober 1822 fanden, können unmöglich für eine Bildung während der Erstarrung sprechen; sie deuten entschieden auf eine Präexistenz und Zertrümmerung während des Aufsteigens und Ausfliefsens. Glimmerblättchen, ohne wohl erhaltene Kristalle zu zeigen, können eben so wenig für eine Bildung in der erstarrenden Lava

beweisen. Dafür scheinen aber die zarten Kristalle in den Höhlen der Lavastücke zu sprechen, welche deutliche Spuren einer abermaligen Feuereinwirkung zeigen. Es ist jedoch zu bedauern, dafs *Monticelli* und *Covelli* gerade in der Beschreibung dieser Lava etwas unbestimmt sind. Was endlich den Glimmer im Sande betrifft, so dürften wohl die hartnäckigsten Vertheidiger vulkanischer Bildungen, während der Erstarrung vulkanischer Massen, seine Präexistenz nicht bezweifeln. *Monticelli* und *Covelli* schliefsen selbst aus ihren Beobachtungen, dafs ein Theil dieses Sandes aus dem Lavatiegel hervorgegangen sei. „Die fadenförmigen, borstenartigen und bauchigen Theilchen zeigen *ganz unwidersprechlich*, dafs sie im flüssigen Zustande in die Luft geworfen und schnell abgekühlt worden sind."

Niemand wird aber wohl behaupten wollen, dafs während einer so schnellen Abkühlung auf der Reise durch die Luft Glimmer sich hätte bilden können! — Aber sehr bemerkenswerth ist, dafs selbst bis zu einer Entfernung von zwei Meilen vom Krater sechsseitige Glimmersäulen geschleudert worden sind und ihre Form bewahrt haben, obwohl der feinkörnige Sand, welcher Glimmerblättchen-Fragmente enthielt, „den Ursprung von festen Körpern zeigte, welche durch das beständige Aneinanderreiben mittels der unaufhörlichen Thätigkeit der elastischen Flüssigkeiten in Staub zermalmt wurden."

Der Glimmer, welcher in den genannten vulkanischen Producten von den Jahren 1821 bis 1823 zu Tage gekommen ist, zeigt also nichts, was entschieden auf seine Bildung während der Erstarrung dieser Massen deutet. Man mufs sich also wohl hüten, aus dem Vorkommen von Fossilien in den Feuerproducten der Vulkane unbedingt auf ihre Bildung auf feuerflüssigem Wege schliefsen zu wollen.

Herr Obermedizinalrath *Jäger* sprach hierauf

über fossile Schildkröten

in dem Süfswasserkalk von Steinheim und Canstadt. Er bemerkte zuerst, dafs die Süfswasserkalke Würtembergs sehr verschieden in Absicht auf die organischen Einschlüsse seien und dafs unter denselben der von Steinheim am reichsten an untergegangenen Arten von Säugethieren, Fischen und Mollusken sei, zu welchen nun auch Ueberreste von zwei specifisch verschiedenen Schildkröten in Folge der vorgelegten Randschildknochen hinzugekommen. Die der einen Art zeigen grofse Aehnlichkeit mit denen der *Chelonia caretta*, und Dr. *Jäger* nannte sie daher *Chelonia carettoides;* die andere Art ist durch platte und dünne Randschildknochen ausgezeichnet und erhielt den Namen *Chelonia Steinheimensis*, indem nach der Ansicht des Redners die Form derselben mehr der der *Chelonia* sich anschliefse, worüber er sich jedoch die nähere Auseinandersetzung für die von ihm beabsichtigte Beschreibung vorbehält, indem er vorerst der von Herrn *H. von Meyer* geäufserten Ansicht, dafs die Schildkröten-Ueberreste von Steinheim nicht einer *Chelonia*, sondern einer *Emys* angehören, nicht theilen könne. — Dies scheint jedoch von einem Bruchstück des Oberarmknochens einer Schildkröte zu gelten, welches in einer Höhle des Süfswasser- oder vielmehr Mineralwasser-Kalks bei Canstadt gefunden worden war und zwar mit Geweihstücken und Knochen des Edelhirsches, des Stieres, Pferdes und einzelnen Knochen des *Rhinoceros tichorrhinus* und des Bibers. Der Oberarmknochen selbst ist

dem der europäischen Schildkröte sehr ähnlich und Dr. *Jäger* bezeichnete daher die fragliche Schildkröte mit dem Namen *Emys canstadiensis*. Während somit diese Schildkröte in Begleitung der dem Diluvial- oder älteren Alluvial-Boden gewöhnlichen Säugethiere vorkommt, schliefst der Süfswasserkalk von Steinheim namentlich Ueberreste von *Palæontherium*, einem dem *Rhinoceros minutus* nahe stehenden Nashorn und mehrere Arten von *Palæomeryx* ein. Die letztere Gattung scheint auch in der Molasse Oberschwabens vorzukommen, in welcher auch einzelne Knochen gefunden wurden, welche vielleicht einer Schildkröte zuzuschreiben waren, die vorläufig durch den Namen *Testudo molassica* unterschieden werden könnte. Das von Herrn Obermedizinalrath *Jäger* vorgezeigte Knochenbruchstück schrieb dagegen Herr *Hermann von Meyer* einem Säugethiere zu, was Herr Obermedizinalrath *Jäger* vorerst unentschieden läfst, da er deutlichere Belege für das Vorkommen einer Schildkröte in der Molasse Oberschwabens seiner Zeit mittheilen zu können hofft.

Derselbe bemerkt ferner, dafs er unter den in dem Diluvialboden von Canstadt schon im Jahre 1700 aufgefundenen Säugethier-Ueberresten Bruchstücke von Mittelfufsknochen und mehrere Phalangen einer Hirschart gefunden habe, welche dem Rennthier oder einer demselben sehr nahe verwandten Hirschart zugehören. Eben so fand sich in demselben Boden ein Bruchstück einer Rippe und ein Lendenwirbel eines *Murmelthiers*, der mit allen seinen zarten Fortsätzen erhalten war und also nicht aus gröfserer Entfernung an diese Stelle geschwemmt worden sein konnte. Das vereinzelte Vorkommen der Ueberreste zweier Säugethiere, von welchen das eine dem äufsersten Norden, das andere den Hochalpen Europas zugehöre, sei allerdings auffallend, indefs doch aus den früheren Verhältnissen der Gegend erklärlich. Sie hing durch ausgedehnte Wälder eben so mit dem hohen Norden, wie mit den Gebirgen Tyrols und der Schweiz zusammen oder war wenigstens durch weit geringere Zwischenräume offener und bewohnter Länder getrennt. Die Wanderung der Säugethiere aus einer Gegend in die andere war daher in jener Zeit viel mehr erleichtert oder wenigstens zeitweise ihr Verbreitungsbezirk viel gröfser. Es sei doch selbst innerhalb des letzten Jahres in Würtemberg nicht blos ein *Wolf* erlegt worden, der ohne Zweifel aus den Vogesen den Weg in die Enz- und Neckar-Gegenden gefunden habe, sondern auch auf der Würtembergischen Alp ein sehr grofser *Luchs*, wovon seit 100 Jahren kein Beispiel aufgezeichnet sei. Wenn nun jetzt noch trotz der vielen Hindernisse, welche diesen Thieren bei ihrer Wanderung entgegen standen, diese in so bedeutende Entfernungen ausgedehnt werden, so möchte dies in früheren Zeiten noch viel mehr der Fall gewesen sein, in welchen diese Wanderungen wenigstens in einzelnen Jahren durch die Uebereinstimmung der localen und klimatischen Verhältnisse mit denen der ursprünglichen Heimath eben so begünstigt waren, wie dies in noch höherem Grade bei den Vögeln auch jetzt noch der Fall sei, von welchen man in Süddeutschland in heifsen Sommern schon die in Afrika einheimischen Flamingos, wie im Winter einzelne dem höchsten Norden angehörige Enten gesehen habe.

Auf den Vortrag des Herrn Obermedizinalraths *Jäger* entgegnete Herr *Hermann von Meyer*, dafs, was die Schildkrötenreste betreffe, er in dem Knochenfragmente aus der Molasse von

Baldringen nicht Schildkröten, sondern Säugethiere erkenne und dafs die Ueberreste von Steinheim und Canstadt nicht zu *Chelonia*, vielmehr zu den Emyden gehören. Er habe überhaupt aus den Molassegebilden Deutschland's und der Schweiz, wozu auch Baldringen und der Süfswasserkalk von Steinheim zu rechnen sei, nichts untersucht, woraus auf Meerschildkröten geschlossen werden könne. In Betreff der von Herrn *Jäger* von Steinheim angeführten Reste von Antilopen müsse er ferner bemerken, dafs diese Annahme wohl nur auf einer unrichtigen Bestimmung der Zähne beruhe. Es sei ihm gelungen, nach vereinzelnen Zähnen zu entscheiden, ob der Wiederkäuer Geweihe oder Hörner getragen oder ob er zu Moschiden gehöre. Dadurch habe er gefunden, dafs es gar nicht wahrscheinlich sei, dafs Ueberreste von hörnertragenden Wiederkäuern, zu denen die Antilopen gehören, aus den Molassegebilden Deutschlands und der Schweiz vorliegen; was er von diesen Antilopen-Zähnen selbst zu untersuchen Gelegenheit gehabt, habe sich als *Cervus* oder *Palæomeryx*, ein Moschidengenus, herausgestellt.

Herr *van Laer* zeigte sodann ein eigenes Vorkommen von Steinkohle an der Ruhr vor, nämlich ein Stück Kohle, welches auf dem Bruch eigenthümliche concentrische Ringe hatte und es erhob sich hierauf die Frage, ob diese Ringe die Folge einer eigenthümlichen Contraction oder ob sie organischen Ursprungs seien. Der Vorsitzende erklärte diese Erscheinung in den Steinkohlen schon seit langer Zeit auch aus anderen Niederlagen des Inflammabils zu kennen. Man war allgemein geneigt, dieselbe nicht für ein organisches Gebilde zu halten.

Die Sitzung wurde schon um 11 Uhr geschlossen, worauf die Mitglieder der Section mit den übrigen Theilnehmern an der

Excursion nach dem Altenberge

zu gemeinsamer Fahrt zusammen traten.

Das grofse Galmeilager vom Altenberg *(vieille montagne)* liegt zwei Stunden von Aachen, auf dem kleinen, zwischen Preufsen und Belgien ungetheilten Landesgebiete, welches gewöhnlich das neutrale Gebiet genannt wird. Die naturforschenden Freunde fuhren in einer bedeutenden Anzahl Wagen dahin. Bei der Ankunft an dem Werke erschollen Böllerschüsse so zahlreich hinter einander, als wollten sie nicht endigen. Der Director des Werkes, Herr *Saint Paul de Sincay*, empfing und führte die Gäste zunächst zu dem grofsartigen Tagebaue, einer ungeheuren offenen Aushöhlung unter der ehemaligen Oberfläche, entstanden durch die Gewinnung des Galmei's, welche hier seit einer Reihe von Jahrhunderten geführt und noch immer sehr lebhaft fortgesetzt wird. Im Innern dieser Aushöhlung oder grofsen Pinge hielt der lange Zug der Naturforscher in der Begehung still. Herr Oberbergrath *von Carnall* nahm das Wort und hielt einen höchst belehrenden Vortrag über die räumlichen Verhältnisse, die Art der Einlagerung und die technischen Beziehungen der Lagerstätte, aus welchem sich ergab, dafs dieselbe noch sehr grofse und mächtige Reichthümer von Galmei in sich schliefst. Herr Geheime Bergrath *Nöggerath* reihte daran einige Bemerkungen über die Entstehung dieser Lagerstätte; er behauptete ihren neptunischen Ursprung und bezog sich dabei auf einen anderen umständlichen Vortrag, den er zu Aachen in der Sectionssitzung über denselben Gegenstand gehalten hatte.

Hierauf wurde nun die nähere Besichtigung der mauerartig sich erhebenden Wände von reinem Galmei und die Bearbeitung derselben vorgenommen. Wie die Gesellschaft endlich aus der Tiefe der Pinge herausgetreten war, erfolgte auf ein gegebenes Signal die Abbrennung einer grofsen Anzahl zum Sprengen im Galmei gebohrter Löcher. Der Effekt dieser nicht auf einmal, sondern in kurzen Intervallen nach einander erfolgenden Sprengschüsse, verbunden mit dem Auffliegen der dadurch gelösten Galmeimassen in der Pulverdampfwolke war imposant; die dumpfen Töne erschallten fremdartig aus dem Grunde der tiefen Pinge. Noch wurde die Besichtigung der Massen, welche die Galmeilagerstätte begränzen, vorgenommen, die Vorräthe des bereits gewonnenen reichen Zinkerzes untersucht, die Hütten-Anlagen nach der ganzen Reihenfolge der Vorrichtungen und Manipulationen zur Darstellung des Zinkmetalles in Augenschein genommen. Darauf lud der erste Director des riesigen Werkes, Herr *Saint Paul de Sincay*, die Gäste zum Mahle ein. In einem geschmackvoll und reich decorirten Zelte, welches zu diesem Zwecke errichtet war standen drei Reihen Tische; die mittlere derselben war mit herrlichen Stufen alles Vorkommens am Altenberg bedeckt und zu Geschenken an die Gesellschaft bestimmt; die beiden seitlichen Tafelreihen waren auf das Geschmackvollste geziert und reichlich mit kostbaren Speisen besetzt, die besten Weinsorten flossen in Fülle. Ein aufgestelltes Musikchor erhöhte noch die Freude des Mahles. Herr Geheime Bergrath *Nöggerath* brachte der Gesellschaft des Altenberges und deren Directoren in der gewohnten launigen und geistreichen Weise einen Toast, worin alle Anwesenden freudig einstimmten. Herr Director *de Sincay* brachte dann den deutschen Naturforschern in den wärmsten und begeistertsten Ausdrücken ein „Hoch“ aus und Herr Professor *Wiebel* liefs die rheinischen freundlichen Berggeister, den Geheimen Bergrath *Nöggerath* und Oberbergrath *von Carnall* hoch leben. Diesen Toasten reihten sich noch viele andere an und die freudigste Stimmung herrschte überall. Erst gegen Abend nahm die Gesellschaft Abschied von den freundlichen Bewirthern und Alle stimmten darin überein, dafs dieser Tag einer der lehrreichsten und schönsten gewesen sei, welche sie je bei einer Versammlung der Naturforscher verlebt hätten. Bei der Abfahrt nach Aachen ertönte abermals ein Lebehoch der Gesellschaft *de la grande calamine*, und es hallten die Schläge einer Batterie weit in die Berge.

4. SITZUNG. Freitag, den 24. September.

Präsident : Herr Professor *Wiebel.*

Herr Geheime Bergrath *Nöggerath* legte eine von Herrn Dr. *Leube* in Ulm eingesandte Abhandlung über die Kristalle im Tafelglase von Dr. *H. Reinsch* vor und bemerkte, dafs bereits vor einem halben Jahre in Bonn solche Gläser von Herrn *Vopelius* aus Sulzbach bei Saarbrücken gezeigt worden seien. Die bereits anderwärts gedruckte Abhandlung wurde der Versammlung vorgelesen und dieselbe überzeugte sich durch Betrachtung solcher von Herrn Dr. *Leube* mitgetheilten Gläser unter dem Mikroskope von der ausgezeichneten Schönheit dieser Kristallbildungen.

Herr Geheime Bergrath *Nöggerath* sprach sodann

über die Braunkohlen,

welche auf der Hardt bei Pützchen unfern Bonn in einem neu eröffneten Betriebsfelde gewonnen werden. Diese Braunkohle verändere ihre ursprüngliche Natur an der Atmosphäre in einer sehr merkwürdigen und auffallenden Weise. Nicht die ganze Gewinnung dieses Lagers, sondern etwa ein Drittel der Förderung unterliege jener Veränderung; die übrigen zwei Drittel blieben unverändert. Die in Rede stehende Veränderung bestehe aber darin, dafs aus gewöhnlichem glanzlosem bituminösem Holze beim Austrocknen an der Luft nach und nach die allerschönste Pechkohle mit vollkommen muscheligem Bruche und dem charakteristischen Fettglanze, wobei zugleich die braune Farbe in eine vollkommen schwarze sich verkehre, hervorgehe. Es könne die Erscheinung nur in einer wesentlichen chemischen Veränderung der Kohle an der Luft ihren Grund haben. Sie wäre um so merkwürdiger, als sie in anderen entfernteren Theilen derselben Lagerstätte früher niemals beobachtet worden sei und auch an anderen Localitäten, z. B. am Meifsner in Hessen, wo die Pechkohle gewonnen wird, diese schon völlig ausgebildet in der Erde lagere und ihre Eigenschaften daher schon gleich bei der Gewinnung besitze. Das bituminöse Holz von der Hardt, welches erst beim Eintrocknen zur Pechkohle werde, unterscheide sich im noch feuchten Zustande in keiner Weise von jedem anderen gewöhnlichen bituminösen Holze, welches dieser Umwandlung an der Luft nicht unterworfen sei. Der Vortragende machte zugleich auf die grofse technische Wichtigkeit der vortrefflichen Hardter Pechkohle aufmerksam und hielt somit den Fund nicht blos wissenschaftlich, sondern auch von der industrielle Seite von Bedeutung.

Herr Dr. *Bleibtreu* legte eine Anzahl frischer sowohl wie bereits umgewandelter Braunkohlenstücke vor, indem er sein Bedauern aussprach, dafs noch keine genügende Reihe von Versuchen vorliege, um darauf jetzt schon mit einiger Sicherheit eine Erklärung dieser auffallenden Umwandlungs-Erscheinung begründen zu können. Was er der Versammlung mitzutheilen hätte, das beschränke sich lediglich auf einige Analysen der bereits umgewandelten Kohle. Ueber den Prozefs der Umänderung selbst liefsen sich zur Zeit nur Hypothesen aufstellen. In Ermangelung eines Besseren möge ihm denn auch dieses gestattet sein; die Hypothese sei ja der Ausgangspunkt der Forschung, zumal für die geologische Abtheilung, die in so vielen Fällen den Weg einschlagen müsse, von dem Gewordenen und Fertigen zurückzugehen auf das Werdende, auf den Grund und die Ursache des Werdens.

Der Beobachtung der Thatsache, dafs die gewöhnliche Braunkohle durch Austrocknen an der Luft in Pechkohle umgeändert wird, hätte unmittelbar die Muthmafsung nahe gelegen, dafs hier eine Einwirkung des Sauerstoffs der Luft, ein Oxydationsprozefs, Statt finde, dafs also einfach eine Wirkung des Sauerstoffs auf ein in der Braunkohle enthaltenes bituminöses Oel, eine *Verharzung* desselben erfolge. Eine Bestätigung des einen Theils dieser Annahme, dafs nämlich in der That eine Sauerstoffabsorbtion Statt finde, sei bereits durch einen Versuch gewonnen worden, der von dem Herrn Geheimen Bergrathe *Bischof* angestellt wurde. Derselbe habe nämlich einige Stücke frischer Braunkohle, die er selbst an Ort und Stelle der Grube entnom-

men in eine Flasche gebracht, durch deren Kork er, in der Absicht zu beobachten, ob etwa eine Kohlensäure-Entwickelung Statt habe, eine gebogene Glasröhre führte, die er in einer Vorlage in Kalkwasser tauchte. Als er nach einiger Zeit nachsehen wollte, ob eine Trübung des Kalkwassers erfolgt sei, habe er die Vorlage *leer* gefunden, indem das Kalkwasser sämmtlich in die Flasche hinübergetreten und anstatt einer Gasentwickelung im Gegentheil eine Absorbtion der die Kohlenstücke umgebenden Luft erfolgt war. Durch wiederholte Versuche hätte Herr *Bischof* noch ferner bestätigt, dafs wirklich eine Sauerstoff-Aufnahme Statt finde und zwar merkwürdiger Weise, dafs durch die Kohle der Luft in einer geschlossenen Flasche die Hälfte ihres Sauerstoffes entzogen würde, gerade eben so viel, als der Luft in einem geschlossenen Raume durch einen brennenden Körper bis zum Momente des Erlöschens entzogen wird. In einem Widerspruche mit dieser Beobachtung habe ein anderer Versuch gestanden, der gleichfalls von Herrn *Bischof* angestellt wurde. Es habe sich nämlich ein Stückchen Kohle, unter die Glocke der Luftpumpe gebracht, in einigen Tagen in Pechkohle verwandelt.

Fortgesetzten umfassenden Versuchen, bemerkte Dr. *Bleibtreu* weiter, müsse die Lösung dieses Widerspruchs vorbehalten bleiben. Derselbe möge nur als ein scheinbarer Widerspruch anzunehmen sein, wenn man bedenke, dafs einmal unter der Glocke der Luftpumpe nur ein luftverdünnter Raum sei und dafs vielleicht die noch vorhandene Menge Sauerstoff hinreiche, das kleine Stückchen Kohle zu metamorphosiren; ferner wenn man berücksichtige, dafs die Kohle vor dem Unterbringen unter die Glocke schon eine gewisse Zeit der Luft ausgesetzt war, also die Möglichkeit vorhanden war, dafs sie schon diejenige Quantität Sauerstoff aufgenommen hatte, die zur theilweisen oder gänzlichen Umbildung in Pechkohle nöthig ist, dafs also nur noch eine zweite Bedingung, das *Austrockenen* zur Vollendung der Metamorphose hinzuzukommen brauchte.

Die Schnelligkeit der Einwirkung der Atmosphäre auf die Braunkohle lasse sich schon aus der auffallenden Farbenveränderung ermessen, die ein frisch gehauenes Stück Kohle an der Luft erfährt. Die frische Bruchfläche sei Anfangs hellbraun, oft sogar von ganz heller holzartiger Färbung; im Verlaufe mehrerer Minuten aber werde die Farbe dunkeler und dunkeler, bis sie endlich ganz in's Dunkelbraune oder Schwarze übergegangen. Es sei nun wahrscheinlich, dafs der Sauerstoff mit gewissen Bestandtheilen der Kohle eine bestimmte chemische Verdung eingehe. Welcher Complex der Kohlenbestandtheile dies aber sei, wie der Hergang dieses Prozesses, von welcher Natur die Producte desselben, dies Alles sei noch durch weitere Beobachtungen und Versuche zu erforschen. Er habe vorhin seine Vermuthung ausgesprochen, dafs ein in der Kohle enthaltenes Erdöl in einen harzartigen Zustand übergehe. Schon die blofse Anschauung eines Stückes umgewandelter Kohle rede dieser Annahme das Wort. Auf dem Längenbruche, wo man auf die Zellenwände der Holzstructur sehe, sei kein Glanz wahrzunehmen; in hohem Grade aber sei dies der Fall auf dem Querbruche, wo man in die Zellen hineinsehe. Es sei also nicht die Substanz der die Zellen bildenden Holzfaser, welche die Veränderung erlitten hätte, sondern ein in diesen Zellen selbst enthaltener Bestandtheil. Je vollständiger die Zellen entwickelt wären, je deutlicher die Holzstructur, um so deutlicher trete die eben bezeichnete Verschiedenheit der Bruchflächen hervor. Sie sei vorzugsweise bei den Stücken gröfserer Baumstämme zu bemerken, deren Jahrringe noch zu erkennen; bei solchen Stücken hingegen, wo

die Holzfaser nicht so vollständig ausgebildet wäre, also bei den jüngeren Stämmen und bei den Stücken, welche zunächst der Rinde den Splint der Baumstämme ausmachten, zeige sich keine Verschiedenheit der Bruchflächen; die letzteren bildeten eine vollkommen gleichmäfsige, harzartige, in jeder Richtung muschelig brechende Masse. Jede dieser beiden Varietäten von Pechkohle habe er der Analyse unterworfen.

Diejenige Sorte, deren Holztextur und Jahrringe noch deutlich wahrzunehmen, bestehe aus :

65,4	Procent	Kohlenstoff,
5,7	„	Wasserstoff,
26,7	„	Sauerstoff (nebst einer Spur Schwefel),
2,2	„	Asche,
100,0.		

Die andere Varietät, eine gleichmäfsig glänzende Masse bildend, bestehe aus :

64,27	Procent	Kohlenstoff,
5,50	„	Wasserstoff,
28,99	„	Sauerstoff (nebst einer äufserst geringen Spur Schwefel),
1,24	„	Asche,
100,00.		

Auch in diesen Analysen scheine eine Bestätigung dafür zu liegen, dafs die Sauerstoff-Absorbtion nicht von der schon ausgebildeten Holzfaser (oder, da von Braunkohle die Rede, von der dieser entsprechenden secundären Form) ausgegangen sei. Die mehr holzartige Kohle habe nämlich einen um mehrere Procente geringeren Sauerstoffgehalt, als die andere Varietät; es möge also bei jener ein gröfserer Theil unverändert geblieben sein.

Es würde unnütz sein, aus den Ergebnissen der mitgetheilten Analysen eine Form für die Constitution der organischen Substanzen herausrechnen zu wollen, da man es hier offenbar mit mehreren neben einander stehenden Verbindungen zu thun habe, deren gegenseitiges Verhältnifs noch unbekannt sei. Der Weg der weiteren Erforschung wäre also, diese verschiedenen Verbindungen von einander zu trennen und zu untersuchen, ob und welchen Antheil eine jede an der fraglichen Umwandlung nehme.

Die in den Zellen enthaltene Substanz wäre durch Lösungsmittel, wie Aether, Alkohol, ätherische Oele u. dgl. auszuziehen; es wären die Einwirkungen, welche atmosphärische Luft und andere Oxydationsmittel darauf üben, zu verfolgen und die Natur der erscheinenden Producte zu untersuchen. So einfach dies mit der bereits umgewandelten Kohle geschehen könne, so schwierig sei es durch Anwendung dieses Verfahrens auf die frische Kohle sichere Anhaltspunkte zur Vergleichung und zur Erkenntnifs der Stufenfolge fraglichen Umbildungsprozesses zu gewinnen. Gerade die rasche Einwirkung des Sauerstoffs der Atmosphäre würde der Erforschung des ursprünglichen Zustandes der Braunkohle, wie sie in dem noch nicht angegriffenen Flötz sich befindet, hinderlich im Wege stehen. Und doch scheine der eben angedeutete Weg der einzige, auf dem ein Resultat zu erreichen, welches zur Erkenntnifs des in Rede stehenden Umwandlungsprozesses führen könne, einer Erkenntnifs, die um so mehr zu wünschen stehe, da sie vielleicht einen Standpunkt gewähre, von dem uns ein Blick zurück in das Wesen

der Braunkohlenbildung überhaupt, vielleicht auch noch ferner zurück — in die Entstehungsgeschichte der Steinkohle — gestattet sein möge.

Herr Geheimerath *Mitscherlich* sprach auf die Bitte des Herrn Dr. *Bleibtreu* seine Ansicht aus, wie wohl am zweckmäfsigsten die ferneren Versuche zur Erklärung dieser Erscheinung einzuleiten wären, worauf Herr Professor *von Klipstein* noch die Beobachtung anführte, dafs die in der Gegend von Giefsen am Vogelsberg schon als Pechkohle vorkommende Braunkohle durch Austrocknen einen noch weit compacteren Zustand annehme.

Herr *Braun*, Director der Gesellschaft für Zink- und Bleigewinnung zu Corphalie, jetzt Director am Altenberg, sprach hierauf

über die Zinklagerstätten an der Maas, mit spezieller Darstellung des Erzlagers von Corphalie bei Huy (Provinz Lüttich).

Das Längenthal, in welchem die Maas zwischen Huy und Chokier fliefst, befindet sich im Thonschiefer und scheint gröfstentheils durch Auswaschung gebildet zu sein. Dieser Thonschiefer ist dem unteren (oder mittleren?) devonischen Kalkstein aufgelagert und bildet die Unterlage des Berg- oder Kohlenkalkes, auf welchen dann das Steinkohlengebirge folgt.

Das allgemeine Streichen der Schichten ist östlich und westlich und ihr Einfallen meist südlich, so dafs die an der Maas zu Tage ausbeifsenden Schichten ein widersinniges Einfallen haben und (wie es das Profil Fig. 1 zeigt) die älteren Schichten den jüngeren aufgelagert erscheinen.

Alle dem Steinkohlengebirge vorausgehenden Schichten, die auf dem Profil angegeben sind, gehören dem *„terrain anthraxifère“* des Herrn *Dumont* an und sind von ihm mit folgenden Namen bezeichnet worden :

1. *Système quarzo-schisteux inférieur,*
2. *Système calcareux inférieur,*
3. *Système quarzo-schisteux supérieur,*
4. *Système calcareux supérieur* (Bergkalk).

Von diesen erwähnten Ablagerungen interessirt uns zunächst die letzte, der *Bergkalk*, denn in ihm und auf seiner Grenze mit dem Steinkohlengebirge treten die sämmtlichen Zinklagerstätten des Maasthales auf.

Dieser Kalkstein bildet zwischen Huy und Chokier das linke Maasufer; seine Schichten erheben sich steil (60—70°) aus dem Thale bis zu einer Höhe von 40—45 Lachter. Seine ganze Mächtigkeit ist ungefähr 150 Lachter (300 métres) und zerfällt in zwei Abtheilungen. — Die hangende (ihrer Bildung nach ältere) Abtheilung besteht aus einem Bittererde haltigen Kalkstein, von theils feinkörnigem, theils grobkörnigem kristallinischem Gefüge, dann und wann in kristallinischen Dolomitsand zerfallend; die liegenden (jüngeren) Schichten bestehen aus dichtem, leichtgrauem oder bläulichem Kalkstein.

Die zunächst folgenden (also ältesten) Schichten des Steinkohlengebirges sind ein feinkörniger Sandstein von 1 bis 2 Meter Mächtigkeit, der jedoch oft ganz verschwindet und in dessen Liegendem folgt der 20—30 Meter mächtige Alaunschiefer und dann der gewöhnliche kohlige

Schieferthon mit Sandsteinschichten wechsellagernd und von drei Kohlenflötzen begleitet, die mehr oder weniger bauwürdig sind und eine magere Sinterkohle liefern. Diese in genetischem Sinne *liegenden* Flötze sind durch mehr als 200 Lachter (400 mètres) mächtigen Kohlenschiefer und Sandstein von den nächstfolgenden Flötzen getrennt, die ebenfalls noch zur unteren Abtheilung des Steinkohlengebirges gezählt werden.

Die bedeutendsten der erwähnten Zinkerzlagerstätten finden sich nun als liegende Stöcke auf der Grenze des Bergkalkes und des Steinkohlengebirges, einige kleinere aber zwischen dem dichten Kalkstein und dem Dolomit.

Jede dieser Lagerstätten entspricht einer mehr oder minder bedeutenden Hauptverwerfung der Schichten und ist von einer Menge Klüfte und Gänge oder Gangtrümmer begleitet, die den Kalkstein durchsetzen, häufig erzführend sind und sich in ihrem Streichen meist der Hauptkluft nähern. Auch diese ist, wo sie den Kalkstein durchsetzt, meist erzführend, aber nie im Kohlengebirge, wo sie sich nur als Verwerfungskluft verlängert.

Die bis jetzt in dem bezeichneten Revier zwischen Huy und Chokier bekannten Lagerstätten sind, wenn wir Maasaufwärts gehen : die von der Gesellschaft des Neuenbergs *(nouvelle montagne)* bei Engis bebauten, die der Gesellschaft des Grofsenbergs *(grande montagne)* gehörigen, aber noch wenig aufgeschlossenen bei Flone, und endlich die am längsten in Betrieb stehenden Lagerstätten von Corphalie.

Die Lagerungsverhältnisse und Zusammensetzung sind analog, bei Flone scheinen jedoch die mit den liegenden Stöcken in Verbindung stehenden Klüfte mehrere Verwerfungen zu bilden und den Haupterzreichthum zu enthalten.

Die Felderstreckung, Mächtigkeit und Niedergehen der liegenden Stöcke ist sehr verschieden. Das „*Gîte du dos*“ bei Engis und die beiden Stöcke von Corphalie scheinen die gröfste Ausdehnung zu haben.

Die Ausfüllungsmassen dieser liegenden Stöcke sind in *oberer Teufe* : Sand, Lehm, Letten, Eisenstein und Galmei, wie im Stolberger Revier; in tieferer Sohle : Thon, Galmei, Bleiglanz, Schwefelkies und Blende; letztere Erze sind besonders am Liegenden (in Berührung mit dem Steinkohlengebirge) vorherrschend.

Das „*Gîte du dos*“ ist bis jetzt nur auf eine geringe Teufe ausgerichtet, die unedelen Ausfüllungsmassen, Thon, Sand und Dolomit, sind bis dahin ungemein vorwaltend, doch hat man einzelne edele Mittel von sehr schönem Galmei und am Liegenden etwas Blende mit Schwefelkies angehauen. Die westliche Lagerstätte von Corphalie, „*Gîte St.-Léonard*“, ist auch erst auf wenige Lachter unter der Stollensohle untersucht und führt bis dahin nur zinkhaltigen Eisenstein und Thon, hie und da etwas Galmei und Bleiglanz. Der östliche oder *St. Barbara-Stock* ist dagegen bis auf eine Teufe von 22 Lachtern unter der Stollensohle ausgerichtet und in verschiedenen Sohlen rings umfahren und durchfahren und hat mir seit einem Jahre Veranlassung zu interssanten Beobachtungen gegeben, die ich hier in Kurzem mittheilen werde.

Die Lagerungsverhältnisse des *Gîte de la Mallieue* bei Engis und seine Zusammensetzung scheinen nahe dieselben zu sein, nur enthält der St. Barbara-Stock weniger Schwefelkies und nach der Teufe zu mehr Bleiglanz.

Ich habe mich bestrebt, in den anliegenden horizontalen und vertikalen Durchschnitten dieses Lager darzustellen und gehe nun zu dessen spezieller Betrachtung über.

Der St. Barbara-Stock setzt auf der Grenze des Steinkohlengebirges und des Bergkalkes auf, seine ganze Felderstreckung ist auf der Stollensohle 60 Lachter, seine Mächtigkeit 40, wovon jedoch nur 26 Lachter auf dem bauwürdigen Theile gerechnet werden können, während 12—14 Lachter am Hangenden beinahe ganz mit Thon und Kalksteinblöcken angefüllt sind.

Etwas unter der tiefsten Sohle der Arbeiten scheint sich die ganze Lagerstätte ganz auszukeilen, wenigstens hat man an mehreren Punkten bereits das Ende des bauwürdigen Theils erreicht.

Sein Liegendes ist der den Alaunschiefer begleitende Sandstein, sein Hangendes dichter Kalkstein, der jedoch an der Contactfläche durch Dolomit ersetzt ist. — In oberer Teufe ist Thon, Sand und Eisenstein die herrschende Gangmasse, in welcher sich in der Mitte und nach dem Hangenden zu Galmei in Nestern und Trümmern findet, während am Liegenden grauer und brauner Thon mit etwas Bleiglanz vorkömmt. In tieferer Sohle ist Blende und Bleiglanz mit Schwefelkies das vorwaltende Erz; es bildet den liegenden Theil des Stockes, während der hangende Theil in Berührung mit Kalkstein aus Galmei und eisenflüssigem Thone besteht.

Der Kalkstein des Hangenden ist in Berührung mit der Lagerstätte zerklüftet und zertrümmert; einzelne grofse Blöcke treten in die Lagermasse hinein und bilden sogar gegen die Mitte des Stockes einen Damm, der demselben eine hufeisenförmige Gestalt gibt. Nach der Teufe tritt eine sattelförmige Kalkkuppe östlich am Liegenden in die Lagermasse herein.

Die liegende Grenze dieses Erzlagers ist immer sehr scharf durch das Steinkohlengebirge bezeichnet, während die Verbindung mit dem Hangenden durch die Kalkblöcke und zahlreiche in den Kalkstein auslaufende Gangtrümmer sehr innig ist.

Der mit dem Hauptlager in Verbindung stehende Gang hat eine südliche Felderstreckung von mehr als 100 Lachtern und scheint der Hauptkluft zu entsprechen, die sich im Stocke selbst etwas östlich herüberzieht und als Verwerfung in das Steinkohlengebirge übersetzt. Dieser Gang streicht eine Stunde und fällt 50—60° nach Westen; er ist häufig in zwei oder mehrere Trümmer getheilt, die durch Nebentrümmer wieder in Verbindung stehen. Ein liegendes Trumm scheint sich jedoch nach der Teufe mit einem steileren Einfallen abzuziehen. Das Verhalten dieses Ganges ist jedoch erst über der Stollensohle und bis zu sechs Lachter unter derselben erkannt. Am Liegenden findet sich ein Besteg von gelbem oder braunem Letten, welches sich jedoch häufig mit den Ausläufern des Ganges im Nebengestein verliert. Im Hangenden ist das Erz von einem schwarzen Thon umhüllt, welcher dasselbe vom Nebengestein trennt. Dieses letztere ist meistens, besonders im Liegenden, dolomitisch, wo es mit dem Gang in Contact ist und umschliefst Kalkspathdrusen. Die Gangmasse ist der schon erwähnte schwarze Thon, Dolomit und Kalkspath.

Das Erz ist in oberer Teufe und in den liegenden Trümmern eisenschüssiger *Galmei,* unter der Stollensohle und in den hangenden Trümmern *Blende* und Bleiglanz (ohne allen Schwefelkies).

In den Klüften des Nebengesteins und in den alten Bauen haben sich Gypskristalle angesetzt,

die oft die schönsten Kristallgrotten bilden und an die Gypsschloten des Mansfelder Reviers erinnern.

Die Schwefelmetalle des Hauptstockes finden sich in grofsen nierenförmigen Gestalten, die von dem die Gangmasse bildenden schwarzen Thon umhüllt sind. Diese Nieren sind häufig zertrümmert, was auf eine spätere Senkung oder Zerrüttung des Gebirges hindeutet.

Blende, Bleiglanz und Schwefelkies sind in diesen Nieren in abwechselnden concentrischen Zonen angeordnet. Schwefelkies bildet gewöhnlich den innern Kern, über welchem der Bleiglanz in kristallinischen Formen abgelagert ist; die Blende füllt die Zwischenräume dieser Formen aus und umschliefst dieselben in concentrischen Schalen. Sie ist meist ganz dicht und ihre Farbe *schmutzig gelb* oder leicht braun; es finden sich jedoch braune kristallinisch-strahlige Schalen zwischen dieser dichten gelben Blende und dem Schwefelkies oder Bleiglanz. Die äufsere Rinde der Nieren ist gewöhnlich wieder von Schwefelkies gebildet, der sich auch manchmal in strahligen Zonen *zwischen* der Blende und dem Bleiglanz findet.

Dem Volumen nach herrscht die Blende vor und kann ihr Verhältnifs zu der der Volumina des Bleiglanzes und Schwefelkieses durch die Zahlen 5 : 3 : 2 ausgedrückt werden. Der Schwefelkies fehlt manchmal gänzlich und dann ist der Kern der Nieren von Bleiglanz oder von brauner Blende gebildet.

Die Anordnung der Schwefelmetalle im Hauptgang ist ähnlich, doch fehlt, wie schon bemerkt, der Schwefelkies. Gewöhnlich sind die Nieren in die Länge gezogen und nur nach einer Seite ausgebildet, also halbe Sphaeroide. Die Längenausdehnung entspricht der Streichungslinie des Ganges, der Kern dem Liegenden der einzelnen Trümmer und die sphaeroidische Oberfläche ist dem Hangenden zugewandt und von der thonigen Gangmasse umhüllt. Der Bleiglanz zeigt meistens eine dendritische Anordnung kleiner oktaedrischer Kristalle nach den Kristallaxen, welche von dichter Blende eingeschlossen sind. Auch finden sich dann und wann gröfsere Bleiglanzkristalle (Oxtaeder und Combinat des Oktaeders und Hexaeders) an der Basis der Nieren.

Eine äufserst interessante Erscheinung ist das Zusammen-Vorkommen von Blende und Galmei. Der Galmei bildet alsdann entweder die äufsere Schale der Blende- und Bleiglanznieren oder er erfüllt als ein poröses braungelbes Mineral kleine Klüfte und Drusen in der Blende. Im ersteren Falle ist die Galmeischale meistens durch einen leeren Zwischenraum von der Blende getrennt, in welchem die Bleiglanzkristalle unverändert vorkommen.

Dieses Zusammen-Vorkommen beobachtet man gewöhnlich auch da, wo die Schwefelmetalle in mäfsiger Berührung sind; da also, wo sich kohlensaurer Kalk vorfindet.

Es geht hieraus offenbar hervor, dafs dieser Galmei aus der Umwandlung der Blende durch Austausch der elektronegativen Bestandtheile mit Zuziehung von Sauerstoff entstanden ist (eine wahre Epigenie). Aus Schwefelzink und kohlensaurem Kalk hat sich kohlensaures Zink und schwefelsaurer Kalk gebildet. Letzterer ist im Wasser gelöst weggeführt worden, um sich an anderen Punkten in Kristallen wieder abzusetzen. Doch finden sich häufig noch Gypskristalle in und um den erwähnten Galmeischalen, namentlich zwischen dem Galmei und der Blende. Dieses

Vorkommen wird überall da beobachtet, wo die Zerklüftung des Gesteins den Zutritt der Atmosphärilien gestattet hat, wo also Sauerstoff vorhanden war.

Ich will nicht unterlassen, an diesem Orte eine ähnliche Umwandlung von Blende in Galmei zu erwähnen, die ich bei Philippeville (Provinz Namur) beobachtet habe.

Der Galmei findet sich daselbst mit Bleiglanz in Nestern und Putzen im Dolomit. Schon in geringer Teufe, namentlich da wo das Gestein weniger zerklüftet, tritt meist Blende an die Stelle des Galmeis. Es zeigt sich nun hier ein ganz allmähliger Uebergang; der Kern der oft nur nufsgrofsen Nester besteht nämlich noch aus unzersetzter kristallinischer Blende, während die Rinde derselben in directer Berührung mit dem Dolomit und Galmei verwandelt ist.

Ein dem in Corphalie analoges Vorkommen von Blende und Galmei habe ich in den bei Brilon in Westphalen aufsetzenden Galmeiklüften beobachtet; auch im Stolberger Revier hat man in vielen Lagerstätten, (Herrenberg, Hammerberg etc.) in unterer Teufe Blende aufgeschlossen.

Zum Verwechseln ähnlich mit den Nieren des St. Barbarastockes von Corphalie sind die Erze des im *Kreidegebirg aufsetzenden Ganges* von *Blankenrode* bei Stadtberg in Westphalen. Schwefelkies, Bleiglanz und Blende bilden daselbst sich überlagernde concentrische Schalen, wie ich sie eben beschrieben habe. In oberer Teufe findet sich ein schaliger poröser Galmei, ganz dem aus der Zersetzung der Blende in den Corphalier Lagerstätten entstandenen, ähnlich.

Eine längst bekannte analoge Zersetzung eines Schwefelmetalls ist die Umwandlung des Schwefelkieses in Brauneisenstein, die sich ebenfalls in Corphalie wie bei Blankenrode beobachten läfst.

Somit hätten wir nun die Bildung eines *Theils* des in den Zinkerzlagerstätten vorkommenden Galmeis erklärt, ich mufs jedoch sogleich hinzufügen, dafs ich nur den *kleineren Theil* allen daselbst anbrechenden Galmeis als auf diese Weise entstanden ansehe.

Was die Bildung der liegenden Stöcke oder vielmehr deren Ausfüllung im Allgemeinen betrifft, so läfst sich dieselbe nur durch Absatz aus Mineralquellen (wahrscheinlich von sehr hoher Temperatur) erklären. Die, in oberer Teufe mit Thon, Sand und sogar kleinen Geröllen abgelagerten Massen von Galmei und Eisenstein deuten schon darauf hin. Diese Mineralquellen enthielten höchst wahrscheinlich das Zinkerz als doppelt kohlensaures Salz gelöst. Wie aber läfst sich die Bildung der Blende, des Bleiglanzes etc. erklären?

Die *eigenthümlichen, nierenförmigen, concentrisch schaligen Gestalten* deuten offenbar wiederum auf einen Absatz aus Mineralquellen hin. Schwefelzink, Schwefelblei, Schwefeleisen sind aber unlöslich! In Torfmooren bildet sich dessen unerachtet täglich Schwefelkies und somit können sich wohl auch aus Mineralquellen Schwefelmetalle abgesetzt haben. Höchst wahrscheinlich wurde das Zink und Eisen als lösliche, doppelt kohlensaure Salze, (das Blei als Doppelsalz?) von diesen Mineralquellen aus der Tiefe heraufgeführt und haben sich durch eine chemische Reaction durch Zusammentreten mit Schwefelwasserstoff oder mit anderen Schwefelverbindungen — als Schwefelmetalle, Bleiglanz, Blende und Schwefelkies niedergeschlagen.

Da wo die Einwirkung des Schwefelwasserstoffes unterblieb, hat sich dennoch Galmei bilden müssen. Auf diese Weise läfst sich auch leicht erklären, warum der Bleiglanz weniger m

Galmei, als mit Blende vorkömmt; da jedoch wie bekannt die Affinität des Bleis zum Schwefel gröfser ist als die des Zinks, so hat sich auch da, wo nur wenig Schwefel disponibel war, noch Bleiglanz mit Galmei bilden können.

Ich begnüge mich diese wenigen Andeutungen gegeben zu haben und wünsche, dafs die Herren Chemiker diese Untersuchungen weiter verfolgen und meine Darstellung entweder bestätigen oder widerlegen mögen.

Als Nachtrag zu dieser Darstellung will ich noch des seltenen Vorkommens von *gediegenem Schwefel* in deutlichen Kristallen von bis zu 2 Millimeter Ausdehnung erwähnen.

Diese Kristalle finden sich in kleinen Drusenräumen in der derben gelben Blende. Ihre Entstehung mag wohl eine spätere sein und mit der Zersetzung der Blende in Zusammenhang stehen?

Herr Oberbergrath *von Carnall* knüpfte an den Vortrag des Herrn *Braun* die Bemerkung, dafs auch in Westphalen, in der Gegend von Brilon, sich in Spalten von Kalkstein stets Galmei, im Schiefergebirge stets Blende finde.

Hierauf sprach derselbe

über das Vorkommen des Galmeis im Muschelkalk in Oberschlesien.

Der untere Theil bestehe meist aus einem dichten Kalkstein, der an mehren Stellen, namentlich wo sich metallische Vorkommnisse fänden, eine thonige Beschaffenheit annehme. Die Schichtung sei in der Regel horizontal. In diesem Kalksteinzuge, den man Sohlstein nenne, finde sich in der Gegend von Tarnowitz Dolomit; bei diesem Dolomit sei eine entschiedene Schichtung wahrzunehmen, die nicht der Schichtungslinie der Sohlsteins folge.

Man unterscheide in Schlesien die rothe und weifse Galmeilage. Die erstere, der dichteste feste Galmei schliefse sich immer an die Grenzen des Dolomits an.

Der weifse Galmei, der in einer bröcklichen Thonmasse vorkomme bilde mit dieser das weifse Galmeilager. Solches nehme die untere Lage ein, es finde indefs eine scharfe Grenze zwischen diesem und dem rothen Galmeilager Statt.

Die untere Grenze des weifsen Galmeilagers gegen den wellenförmigen Kalkstein sei ganz unbestimmt.

Es fänden sich in der rothen Galmeimasse Dolomitstücke, die im Innern noch durchaus reiner Dolomit seien und nach dem Aeufseren zu in rothen Galmei übergehen, Ueberbleibsel von Dolomit, dem durch Einwirkung kohlensaurer, metallführender Wässer kohlensaurer Kalk entzogen sei und der sich dadurch in Galmei umgewandelt hätte.

Die Bildung des weifsen Galmeilagers erklärte der Redner durch die Gegenwart eines lettigen Sohlensteins und die Abwesenheit von Dolomit, und schlofs mit der Bemerkung, dafs, weil im rheinischen Uebergangsgebirge kein lettiger, dünnschiefriger Kalkstein vorhanden sei, man auch das weifse Galmeilager Oberschlesiens hier vermisse.

Herr Dr. *Debey* gab sodann ungefähr in nachstehendem Vortrage und unter Vorzeigung von Karten und Durchschnitten

den Entwurf zu einer geognostisch-geogenetischen Darstellung der Gegend von Aachen.

Am nordwestlichen Abhang des rheinisch-belgischen Grauwackengebirges, da wo sich das Stufenland von mehr als 2000′ über dem Meeresspiegel bis gegen 500′ gesenkt hat liegt unter dem 23°, 44′, 17″ östl. Länge und dem 50°, 46′, 34″ nördl. Breite die Stadt *Aachen*. Mit ihrem kleinern südöstlichen Theil, dem Gebiet aus welchem ihre berühmten Heilquellen emporsteigen, ruht sie unmittelbar auf den schon innerhalb der Stadt zu Tage gehenden Schiefern der Grauwacke; mit dem nordwestlichen dagegen auf mächtigen jüngern Gebilden, auf dem unteren Sand der Kreide, auf ausgedehnten Lettenablagerungen und auf ziemlich mächtigen Diluvialschichten.

Das ältere Gebirge steigt gegen Südosten in langsamer Erhebung zu dem in weitem, halbkreisförmigem Bogen das Aachener Gebiet umschliefsenden Hauptsattel des rheinisch-belgischen Schiefergebirges (Venn, Hundsrück, Ardennen) hinan.

Zahlreich abwechselnde, lange, schmale, von Nordost gegen Südwest streichende, parallele Züge von Kalken und Schiefern, ähnlich denen der belgischen und westphälischen paläozoischen Gebilde setzen in der nächsten Umgebung von Aachen dieses Gebirge zusammen und nehmen in langerstrekten, wenig breiten, ebenfalls von Nordost gegen Südwest streichenden Mulden östlich und westlich von der Stadt die bekannten und mehr oder minder mächtigen Ablagerungen des Steinkohlengebirges östlich bei Eschweiler und im Wurmgebiet und westlich bei Hergenrath und Elset in sich auf.

Die verwickelte Zwischenlagerung der Glieder der Grauwacke und des Kohlengebirges, die mehrfache Theilung und Wiedervereinigung der Kalkzüge, die petrographische Aehnlichkeit der Gesteine, insbesondere der Kalke, das geringe Aufgeschlossensein des Gebirges und die dadurch bedingte Seltenheit an Petrefacten einerseits; aber andererseits auch die der sorgfältigen Untersuchung vorbehaltenen wichtigen Ergebnisse, der stellenweis dennoch vorhandene Reichthum eigenthümlicher organischer Ueberreste und endlich die überaus ergiebigen und interessanten Lagerstätten der Zink- und Bleierze, sowie der Steinkohle — machen sowohl das Aachener Gebiet zu einer klassischen Oertlichkeit für die paläozoischen Gebilde, wie sie der Grund sind, wefshalb diese letzteren ungeachtet wiederholter Untersuchungen durch namhafte Geologen, doch bis zur Stunde noch nicht in all ihren Theilen richtig begränzt und gedeutet worden.

Die erste ausführlichere und sehr dankenswerthe Darstellung der Ablagerungsverhältnisse des älteren Gebirges in der Umgebung von Aachen von Bergmeister *Schulze* aus Düren im Jahre 1822 (Rheinland-Westphalen Bd. 1, S. 281—327, Taf. VI und VII) fällt in eine Zeit, wo die Kenntniss des Grauwackengebirges noch in ihrer Entstehung, die Trennung in mehrfache Glieder durch die Arbeiten der Engländer und die genauere paläontographische Begränzung dersel-

ben unter sich und von den verwandten Steinkohlengebilden durch eben diese und gleichzeitige deutsche, belgische und französische Arbeiten noch nicht begonnen hatte.

Die berühmten Bearbeiter der englischen Grauwacke, *Sedgwick* und *Murchison*, berührten, als sie ihre Studien nach Deutschland, insbesondere auf die rheinische Grauwacke übertrugen, auch die Gegend von Aachen — und entsprechend der Anordnung in den von ihnen genauer untersuchten paläozoischen Gebilden Westphalens wurde der südöstlichste der sieben Kalkstreifen des Aachener Gebietes, welcher von Gressenich (wo er als Strygocephalen-Dolomit auftritt) über Vicht, Raeren und Eupen bis Verviers und weiter nach Belgien hinstreicht von ihnen zuerst als *devonischer Kalk*, wofür er mit Recht noch jetzt gilt, und die denselben unmittelbar unterteufenden rothen Schiefer, sowie das ganze südöstlich ansteigende Grauwackengebirge des Venn's als dem silurischen System angehörig bezeichnet. Sämmtliche nördlich hievon auftretenden Kalke und Schiefer in der Gegend von Aachen gehören jener Darstellung und der der deutschen, von *G. Leonhard* besorgten Ausgabe beigefügten Karte zufolge zum Steinkohlengebirge. *)

Endlich deutet auch der neueste Bearbeiter der rheinischen Grauwacke, *C. F. Römer*, welcher unter anderem auch ausführlich die Aachener Gegend behandelt, seine unmittelbaren Beobachtungen jedoch vorzugsweise nur auf die Umgebung von Stolberg ausgedehnt zu haben scheint, nur den vorgenannten südöstlichsten Kalkzug als devonischen Kalk. Wir verdanken jedoch seinen Bemühungen die Kenntnifs einer nicht unbedeutenden Zahl bis dahin in unserem Gebiet ungekannter und zum Theil überhaupt neuer Petrefacte aus den Kalkzügen von Vicht und Hahn, aus dem Dolomit von Wenau, und aus dem den Kalk unmittelbar überlagernden Mergeln von Venwegen und Breinig (s. Römer S. 20—23) :

> *Orthoceratites sp. indet.* mit seitlichem Sipho, *Cyrthoceratites sp. indet.*, *Goniatites sp. indet.*, *Loxonema sp. indet.*, *Spirifer Lonsdalii Murch.* (in den mannigfachsten Varietäten *Verneuilii. Archiaci* u. a.), *Spirifer resupinatus Sow.!*, *Orthis umbraculum Schloth.*, *Orthis testudinaria Dalm.*, *Terebratula pugnus Sow.* (in verschiedenen Varietäten, oft allein die Schichten zusammensetzend), *T. concentrica v. B.* (mit der Normalform der Eifel ganz identisch), *T. prisca v. B.*, *Stringocephalus Burtini Defr.*, *Pentamerus (Atrypa) galeatus Conr.*, *Productus spinulosus (P. subaculeatus Murch.?)*, *Lingula sp. indet.* und Crinoiden-Stielstücke *sp. indet.*, *Stromatopora polymorpha Goldf.*, *Cyathophyllum quadrigeminum Goldf.*, *Porites pyriformis Ehrenb. (Astraea porosa Goldf.)*,

eine Reihe von organischen Resten, welche das genannte Gestein als unzweifelhaft devonisch erweisen.

Die unmittelbar nördlich gelagerte Kalkbank von Cornelimünster, welche sich südwestlich von Stolberg in drei Arme theilt und mit den zwei nördlichen derselben einen von *Römer* noch unzweifelhaft richtig als Grauwackenschiefer gedeuteten Sattel, den Hammerberg, umschliefst und die

*) Die Bezeichnung des zwischen den Kalken von Stolberg zu Tage gehenden Sattels des Grauwackenschiefers als jüngeres vulkanisches Gestein auf jener Karte wird wohl als blosser Illuminationsfehler zu entschuldigen sein.

südliche Gränze der grofsen Eschweiler Kohlenmulde bildet, zieht *Römer* nach den von ihm selbst dort aufgefundenen, „jedoch sehr seltenen" Petrefacten: *Productus limaeformis v. B. (P. striatus de Kon.)* und *Prod. antiquatus Sow. (P. semireticulatus Flem.)* zum Kohlenkalke. Ebenso gehören ihm sämmtliche nördlich hievon gelegenen Gesteine, Kalke und Schiefer, insbesondere die „3—4" im Nordwesten der gröfseren Kohlenmulde (von Stolberg) auftretenden schmalen Kalkzüge in der Gegend von Aachen zum Kohlenkalk.

Wie gerechtfertigt dies nach den angeblich aus dem Cornelimünsterkalk herrührenden Petrefacten für diesen Kalkzug scheint, so wenig kann man jener Ansicht für alle übrigen Glieder des Gebirges beitreten. Es darf nicht unerwähnt bleiben, dafs selbst in den beiden die Hammerberger Grauwacke umschliefsenden Kalkzügen, welche der allgemeinen Annahme zufolge mit dem Cornelimünster-Kalkzuge zusammenhängen, *Cyathophyllum flexuosum* in grofser Menge und *Terebratula concentrica v. B.*, also ächt devonische Vorkommnisse, aufgefunden werden und demnach die Frage über die Stellung jener Kalke mindestens noch schwebend erhalten werden mufs.

Nördlich von der zwischen Cornelimünster und Eilendorf eingelagerten grofsen Kohlenmulde treten nun drei den früheren parallele und mit ihnen in gleicher Streichungslinie befindliche schmale Kalkzüge mit Schiefern auf, welche schon die alte *Hoffmann*'sche Karte annähernd richtig andeutet, nämlich 1. unmittelbar das Kohlengebirge nach Norden begränzend der Kalkzug von Forst nach Eilendorf, 2. Schiefer, 3. der Kalkzug von der Bever zur rothen Erde u. s. w., 4. Schiefer, 5. der Burtscheider Kalk und 6. der Schiefer, auf welchem innerhalb der Stadt die St. Adelbertskirche ruht. Es kann hier nicht die Absicht sein, eine genauere Beschreibung der Lagerung und Begränzung dieser Gesteine zu geben und ich beschränke mich daher darauf hinzuweisen, in wie fern die bisher gegebenen Deutungen derselben als Kohlengebirge vielleicht zu berichtigen seien. Den nördlichsten der Kalkzüge, den Burtscheider Kalk, sprech' ich nach den von Herrn Dr. *Jos. Müller* und mir aufgefundenen Petrefacten zuvörderst als Glieder des devonischen Systems an. Die stellenweis zahlreich und ausgezeichnet schön darin erhaltenen

Cyathophyllum Ananas Goldf., Cyathophyllum pentagonum Goldf., Cyathophyllum ceratites Goldf., Calamopora spongites Goldf., Aulopora serpens Goldf., Spirifer resupinatus Schloth., Spirifer Archiaci Murch., Spirifer Verneuilii Murch., Orthis striatula Schloth. sp.

liefern den unwiderleglichen Beweis hiefür.

Ebenso dürfte der zweite Kalkzug von der Bever über die *rothe* Erde und Rötgen bis zu den Nirmer Galmeilagerstätten hieherzuziehen sein, wofür die vor Kurzen (s. Verh. des naturhistor. Vereins der preufs. Rheinlande. Bonn 1848, S. 142) von Herrn Obersteiger *Fladen* am letztgenannten Orte nicht selten aufgefundenen in Kieselzinkerz versteinten Stücke von *Cystiphyllum vesiculosum Phill.* sprechen. Aehnliche Petrefacte sowie Crinoidenstielstücke wurden bereits in früheren Jahren von Herrn Geheimerath *Nöggerath* (s. ebenda 1848, S. 144) in der Nähe von Eilendorf vererzt gefunden und es ist daher nicht unwahrscheinlich, dafs auch der dritte am meisten auf Kohlenkalk deutende Kalkzug von Eilendorf dem devonischen System angehöre, eine Ansicht, zu deren Bestätigung es jedoch der genauen Untersuchung noch bedarf.

Aehnliches Verhalten zeigen die bisheran fast gar nicht beachteten zahlreichen Kalkzüge im Westen von Aachen, in deren einem die berühmten Gameilagerstätten am Altenberg abgebaut werden. — In einem dieser Züge in der Nähe von Lontzen fand ich, wiewohl meist in sehr schlechtem Zustande der Erhaltung, zahlreiche Bruchstücke von

Cyathophyllum ceratites Goldf., Cyathophyllum helianthoides Goldf., C. vermiculare Goldf., Calamopora spongites Goldf., Syringopora ramulosa Goldf., Ceriopora Goldfufsi? Michelin, zahlreiche Crinoiden-Stielstücke, *Spirifer Verneullii Murch., Orthis umbraculum Schloth. sp., Cardiomorpha de Konickiana m. (nova spec.), Pecten transversus? Sow.* u. a.,

deren genaue Bestimmung ich zum Theil der Güte des Herrn Professors *de Koninck* in Lüttich verdanke und wodurch nun auch ein Theil dieser Kalke als devonisch nach dem augenblicklichen Standpunkt der Wissenschaft erwiesen ist. Unzweifelhafte Pflanzenreste sind bis jetzt in unserer Grauwacke nicht aufgefunden worden.

Wenn demnach die bisherige Forschung fast nur Kohlenkalk kannte, so müssen die neuesten Ergebnisse demselben eine beschränktere Stellung anweisen *).

Den Bereich einer Skizze würde es überschreiten, wollt' ich an dieser Stelle auf die für den Bergbau wichtigen Verhältnisse der Erzlagerstätten und der Kohlenflötze eingehen. Es genüge die Bemerkung, dafs die ersteren meist in Lagern vorkommen, jedoch in jüngster Zeit auch in gangförmiger Ablagerung sollen aufgefunden sein und ferner, dafs sowohl die Grauwacke wie das Steinkohlengebirge in einer schwer zu ermittelnden geologischen Epoche Veränderungen (Verwerfungen, Senkungen) erlitten haben, denen wohl das Empordringen unserer heifsen Quellen, die Ablagerung der Galmei- und Bleierze, die vielen Störungen in den Kohlenflötzen und die beiden grofsen von Bufsbach bis Herzogenrath und von Gressenich bis Röhe streichenden Risse (der sogenannte Feldbifs und die Sandgewand), wodurch stellenweise das ältere Gebirge in bedeutende Teufen niedergeworfen wurde, eine gemeinschaftliche Entstehung zu verdanken scheinen.

Längs dem vorderen, nordwestlichen Rande des Gebirgsfufses bilden sich nun mittels vier schmaler, meist in nordwestlicher Richtung vom Gebirgsstock sich absenkender Vorsprünge — von denen der erstere bei Eschweiler, der zweite von Haaren bis Herzogenrath, der dritte von Eynatten über Hergenrath bis nach Epen im Holländischen, der vierte endlich von Lüttich gegen Nordost über Visé bis nach Thimister zu Tage geht — vier buchtförmige Einschnitte in das ältere Gebirge, von denen die *beiden westlichen* durch *untere Tertiärgebilde;* der *dritte,* an dessen östlichem Rande die Stadt Aachen liegt und der *vierte* bei Kapellen (Henry-Chapelle) beginnend und über Herve westlich bis gegen Lüttich hin einschneidend, durch eine mehr oder minder vollständige Reihenfolge der *Kreidegesteine* ausgefüllt sind.

---

*) Zur Förderung der endlichen Entscheidung der hier einschlägigen wichtigen Fragen sehen wir mit besonderem Interesse den bald zu erwartenden ausführlichen Mittheilungen des Herrn Prof. *Dumont* aus Lüttich entgegen, in welchen zufolge mündlicher Mittheilung die oberen devonischen Schichten, der Kohlenkalk (terrain carbonifère) und das eigentliche Steinkohlengebirge (terrain houillier) in eine grosse Gruppe des Système anthraxifère vereinigt werden sollen.

Die ganze Reihe der älteren Secundärgebilde ist dagegen bis zur Höhe der nächsten Umgebung Aachens nicht hinangestiegen und tritt erst bei dem südwestlich gelegenen Düren am westlichen Fufse des Venns in ihren ältesten Gliedern, dem bunten Sandstein und Muschelkalk, auf.

Unmittelbar über dem Grauwacken- und Kohlengebirge, ähnlich wie in Westphalen, Böhmen und Schweden, ruht also in dem mittleren Einschnitt, in der Aachener Bucht, das Kreidegebirge als 5—600′ mächtiger Strandniederschlag jenes grofsen Kreidemeeres, welches westlich zwischen Frankreich und Grofsbrittanien zu beiden Seiten des heutigen Canals und östlich über ganz Nord- und Mitteldeutschland, Schweden, Polen, Rufsland bis tief nach Asien sich erstreckte — in nachstehender, bald mehr bald minder allgemein verbreiteten Reihenfolge der Gesteine nach Tag wie folgt :

I. Untere Abtheilung	1. Aachener Sand mit zwischenlagernden Thonschichten (Aachener Kreideletten)	250′—300′
II. Mittlere Abtheilung	2. Unterer Grünsand von Aachen	15′— 50′
	3. Gyrolithen-Grünsand	10′— 50′
III. Obere Abtheilung	4. Oberer Grünsand und chloritische Kreide	5′— 10′
	5. Kreidemergel a. ohne Feuerstein	5′— 50′
	5. Kreidemergel b. mit Feuerstein	5′— 50′
IV. Oberste Abtheilung	6. Lusberger Breccie ½′—2′. Vetschauer und Kunraeder Kalkmergel	15′— 50′
	7. Vetschauer und Kunraeder Corallenkalk	6′— 10′
	8. Hornstein (diluvial dislocirt)	
	9. Valkenberger und Maestrichter Kreidetuff	50′—250′

1. Der *Aachener Sand,* in seiner unmittelbaren Auflagerung auf dem älteren Gebirge bis jetzt noch an keiner Stelle mit voller Sicherheit aufgeschlossen, mag in seiner untersten Abtheilung ein mehr oder minder mächtiges Thonlager und Conglomeratgesteine führen, ähnlich dem Hilsthon und dem Hilsconglomerat der westphälischen und den Conglomeratschichten der böhmischen Kreide. — Wo nämlich das ältere Gebirge an seiner Abgränzung gegen die Kreide zu Tage geht, treten mächtige graue Thone auf, die der eben kund gegebenen Vermuthung Raum geben und es scheint insbesondere der den Bergleuten im Kohlengebirge des Wurmgebietes unter dem Namen „Baggert“ (backend) bekannte feste, graue, aber durchaus petrefactenleere Letten, der dort unmittelbar über dem Kohlengebirge und unter Kreide- oder Tertiärgebirge zu liegen scheint, hieher zu gehören. Es ist indefs in diesem Augenblick noch unmöglich, mit unbedingter Sicherheit zu entscheiden, ob derselbe als ältestes Glied der Kreide zu betrachten sei. Die weiter unter folgenden Nachweisungen über die Regeneration unseres Kreidegebirges innerhalb der Tertiär- und Diluvial-Zeit werden nämlich die Aufmerksamkeit auf mächtige, den vorgenannten petrographisch sehr ähnliche Thonablagerungen, sowie auf die grofse Nähe

unzweifelhaften Braunkohlensandsteins und plastischen Thons hinlenken und die Entscheidung über die Stellung der in unserem Gebiete in einer oft mehr als 100′ betragenden Mächtigkeit auftretenden Thone in hohem Grad erschweren.

Die *untersten aufgeschlossenen* Schichten des Aachener Sandes sind etwa 100′ m. lockere, ziemlich feinkörnige, schwach wellenförmig oder söhlig geschichtete, stellenweis zu festeren, platten- oder nierenförmig gestalteten Sandsteinbänken erhärtete Sande von meist weifser, auch eisenschüssiger oder grauweifser, grünlicher und mitunter selbst schwärzlicher Farbe, letztere in schmalen Streifen durch beigemengten kohligen Detritus veranlafst, welcher letztere in Verbindung mit einzelnen Stücken verkieselten oder in Eisenoxyd übergegangenen, meist zertrümmerten oder von Bohrmuscheln zerstörten Holzes und einigen Blattabdrücken bis jetzt die einzigen organischen Reste dieser Abtheilung darstellt. — Die Sande sind durchaus frei von kalkigen Theilen, dagegen thonige Beimengungen hie und da vorhanden. Feuersteine und Hornsteine fehlen sowohl hier wie in der ganzen Gesteinsfolge des Aachener Sandes und nur ganz ausnahmsweise nimmt das Innere der Sandsteinbänke stellenweis ein glasig-splitteriges Gefüge und schwärzliche Färbung an, durch die es dem Feuerstein entfernt sich nähert. — Die ganze untere Abtheilung der Sande zeichnet sich vor der gleich weiter zu beschreibenden oberen Abtheilung durch Vorherrschen der rein weifsen oder grünlichen Färbung, durch geringeren Eisenoxydgehalt, durch seltneres Auftreten der festen Sandsteinbänke und durch den viel geringeren Gehalt an Pflanzenresten aus.

In der unmittelbar sich anschliefsenden *mittleren* Abtheilung des Aachener Sandes, von einer Gesammtmächtigkeit von 50′—60′, erscheinen mehr oder minder zahlreiche und mächtige Thonschichten, in oft wiederholter Zwischenlagerung zwischen den Sanden und Sandsteinbänken und bei häufiger Verbindung mit diesen in den manchfachsten petrographischen Verschiedenheiten und von der Consistenz eines ganz weichen Thones bis zu der eines sehr festen und spröden thonigen blauen Sandsteins von eigenthümlichem Ansehen, die ich in einer umfangreichen geognostischen Sammlung von hiesiger Gegend zusammengestellt habe. Die Thonschichten von wenigen Zoll bis zu 20 und mehr Fufs Mächtigkeit bilden theils auf weite Strecken aushaltende, söhlige Lagen, theils auf beschränkte Stellen zwischen den Sandschichten eingebettete, oft genau abgegränzte Mulden und führen dort wie hier, vorzugsweise in ihren oberen Schichten zahllose Trümmer von Land- und Seepflanzen. Es bestehen dieselben meist aus einem vollkommen unkenntlichen kohligen Detritus, zuweilen mit gröfseren, oft fast steinkohlenartigen Kohlenstücken und Kiesel- oder Kieselthonholzblöcken untermengt. Selten auch und an vereinzelten Stellen tritt eine reiche vorweltliche Flora im Zustande schönster Erhaltung auf, die an Zahl der Arten sämmtliche bis jetzt bekannten Kreidefloren um mehr als das Doppelte übertrifft und in welcher die zartesten Stamm-, Blatt-, Blüthen- und Fruchttheile, die Harze der Coniferen in kleinen tropfartigen Stücken, sowie die Oberhäute ganzer Blätter, bei einigen Arten noch in gebräuntem Zustande und in ihren mikroskopischen Structuren erkennbar, vorhanden sind. — Die zwischenlagernden Sande und Sandsteine enthalten ähnliche Reste, doch meist seltener und weniger gut erhalten, so viel es wenigstens die bis jetzt aufschlossenen Stellen erkennen lassen. — Von thierischen Resten sind aufser den in den versteinten und verkohlten

Hölzern vorkommenden zahlreichen Bohrmuscheln und aufser einigen zum Theil schön erhaltenen Infusorienschaalen in den Thonen bis jetzt keine mit Sicherheit nachgewiesen worden.

In der *oberen* Abtheilung oder besser bezeichnet in den oberen Schichten des Aachener Sandes werden die Thone selten; sie verschwinden auf weiten Strecken ganz, während sie stellenweis noch bis unmittelbar unter den Grünsand hinaufsteigen. Dagegen werden die Sandsteinbänke häufiger und es lassen sich deren in der in Rede stehenden oberen Schichtenabtheilung gegen 6—8 nachweisen, die fast durch das ganze Gebiet in ziemlich gleicher Höhe und Mächtigkeit aushalten. In der Nähe der Gränze zwischen den mittleren Thonen und den oberen Sanden ist in einer Seehöhe zwischen 620—697′ *) eine im ganzen Gebiet auftretende, stellenweis fast ganz aufgeschlossene sandige Thonschicht bemerkbar, welche dadurch eine besondere Aufmerksamkeit verdient, dafs sie von zahllosen, schmalen, braunen, vegetabilischen Streifen durchzogen wird, welche sämmtlich in fast senkrechter Richtung aufsteigen und da aufhören, wo die besagte Thonschicht sich begränzt und wieder neue Schichtungsflächen durch Aenderung der Färbung und petrographischen Beschaffenheit des Gesteins beginnen. Diese stellenweis als unzweifelhafte flache Mulde von 5—6′ Tiefe sich darstellende Schicht scheint eine kurze Zeit hindurch eine stehende Lache am Meerbusen gebildet zu haben, in welcher rasch fucoiden- oder najadeenartige Gewächse zur Entwickelung kamen, die sich noch jetzt in ihrer ursprünglichen Stellung erhalten haben. Auf das Nähere werde ich in dem botanischen Theile meiner gröfseren Arbeit über hiesige Gegend zurückkommen.

Die Sandsteinbänke der in Rede stehenden oberen Schichten, meist 1—3′ mächtige, mehr oder minder poröse Gesteine, zeichnen sich durch sehr eigenthümliche sphäroidische und buchtige Vorsprünge und Aushöhlungen ihrer Oberflächen aus, durch welche die Schichtung des Gebirges, wie ich bereits Seite 213 angeführt, unverändert hindurch und in den um- und zwischenlagernden lockeren Sand übergeht. Sie enthalten wie dieser und früher die Thonschichten eine Menge vegetabilischen Detritus in verkieseltem, verkohltem, kieselkohligem und eisenerdigem Zustande, darunter stellenweis Zweige mit und ohne Früchte, zuweilen so wohl erhalten, dafs es mir gelang, bei der Gattung *Cycadopsis m.* sogar die einzelnen Samenhüllen und das Samenwürzelchen wiederzuerkennen. — Als grofse Seltenheit finden sich in den Sandsteinbänken zwischen den Pflanzenresten auch vereinzelte Seethiere. Insbesondere besitzt Herr *Winkler* von hier ein derartiges interessantes Stück, in welchem Holztrümmer mit *Cardium Becksi Müll.* vorkommen. Aufserdem enthalten die lockeren Sande spärliche Seethierreste, Gasteropoden (namentlich Turritellen) und Conchiferen, worunter auch *Trigonia alaeformis*, von denen weiter unten ausführlicher die Rede sein wird. Am meisten Aufmerksamkeit aber verdient ein etwa 10—15 Fufs im Durchmesser haltendes, etwa 3′ dickes Bruchstück einer plattenförmigen Sandsteinbank, welche an einer vereinzelten Stelle des Aachener Waldes die Decke eines kleinen Hügels bildet und sich noch in ursprünglicher Lagerung zu befinden scheint. Dasselbe besteht stellenweis aus einer aufserordentlichen Menge schlecht erhaltener Meeresconchilien in unregel-

*) Das genaue Nivellement einer der wichtigsten Stellen, wo diese Schicht auftritt, verdank' ich der Güte des Herrn *Hermann* von hier.

mäfsiger Zusammenhäufung, wie wir es später in den Muschelbänken des Grünsandes wiederfinden werden. Das übrige Gestein der Bank hat ein sehr eigenthümliches Ansehen und bildet einen ungemein festen Sandstein von gelbbrauner Farbe und feinsplitterigem, an den Kanten durchscheinendem Bruch, geht aber stellenweis ganz in das Ansehen der übrigen Sandsteinbänke über. Die Petrefacte sind sehr schlecht erhalten. Man unterscheidet darin *Ostrea vesicularis* (sehr selten), einige anderen Ostreen in grofser Menge, ferner einen Gasteropoden, der einem *Cerithium* ähnlich sieht, aber eben so sehr an *Turritella costulata Goldf.* aus dem Oolith erinnert, jedenfalls aber diesem Gestein allein eigen sein dürfte. Aufserdem habe ich einige Stücke einer grofsen *Tornatella*, eine neue *Patella* und einiges andere herausschlagen können. Die Zukunft wird wohl erst unbedingt sichere Aufschlüsse über dieses eigenthümliche Vorkommnifs zu geben vermögen. — Endlich werden die oberen Sande und Sandsteinbänke noch von einer grofsen Zahl ¼′—3′ langer, stengeliger und röhriger Bildungen meist in senkrechter Richtung durchsetzt, deren Analoga hin und wieder als Fucoiden beschrieben werden, die aber nach den in hiesiger Gegend zahlreich vorkommenden Formen und Entwickelungsstufen entschieden zu den Kristalloiden oder Morpholithen gezählt werden müssen. — In seinen allgemeinen Lagerungsverhältnissen endlich scheint der Aachener Sand eine dem unterteufenden älteren Gebirge entsprechende Mulde, östlich mit westlichem, westlich mit östlichem schwachem Einfallen gegen die Mitte, gebildet zu haben, die jedoch durch mehrfache kleine Erhebungen und Senkungen ein wellenförmiges Ansehen darbietet, aber im gegenwärtigen Zustande in Folge zahlreicher, innerhalb der Tertiär- und Diluvialzeit Statt gehabter Auswaschungen sich nicht mehr in allen Theilen zusammenhängend wiederfinden läfst.

Die obersten Lagen des Aachener Sandes werden allenthalben durch eine mehrere Fufs mächtige, grobkörnige Sandschicht mit breiten, bandförmigen, schmutzig gelben Schichtungsstreifen bezeichnet, zwischen welchen stellenweis zahlreiche erbsen- bis taubeneigrofse, meist hell weifse oder grau weifse Kieselgeschiebe auftreten und dann folgt unmittelbar

2. der *untere Grünsand*, indem die Sande fast plötzlich eine gelbgrüne Farbe annehmen, feinkörnig, fast staubig werden und so in den Grünsand übergehen, wie unter anderen ein Durchschnitt in der unmittelbaren Nähe der Stadt rechts vom Königsthor am Pulverthurm zeigt. Die nun folgenden Sande sind meist gelbgrün mit wenigen dunkelgrünen Körnern, feinkörnig staubig, fühlen sich weich an, zeigen manchfache Farbenverschiedenheiten und an die Stelle der thonigen tritt eine sehr geringe kalkige Beimengung, das Eisenoxyd aber wird seltener. Die zahlreichen welligen Schichtungsstreifen des unterlagernden Aachener Sandes und dessen röhrige und kugelige Bildungen verschwinden fast ganz und nur stellenweis treten Grünsandkugeln oder Nieren und kalkige Röhren auf. Die Schichtungsstreifen sind meist sehr regelmäfsig söhlig gelagert und deuten auf einen ruhigen Absatz. Statt der Schichtungsstreifen aber zeigen sich an einigen Stellen gelbliche oder röthliche Wellenlinien und die ganze oft mächtige Ablagerung hat dann das Ansehen einer gleichmäfsigen ungeschichtenen Sandanhäufung. Jegliche Spur von Pflanzenresten, die noch in den oberen Lagen des Eisensandes, namentlich in den Thonschichten, wenn auch sparsam vorkamen, verschwindet plötzlich und es treten Meeresconchylien, vorzugsweise Bivalven in gröfserer Zahl auf, meist unregelmäfsig durch die Sandmasse zerstreut und

als kaum kenntliche Abdrücke erhalten. Hie und da finden sich länger aushaltende Streifen sehr trümmerhafter Bruchstücke von *Pecten quadricostatus* (meist nur die Unterschaale) und einer *Ostrea;* ferner die Abdrücke von *Cardita Goldfufsi Müll., Lucina lenticularis,* einer *Tellina* u. a. So erscheinen die unteren Schichten des unteren Grünsandes am Lusberg, im Aachener Wald, wo er sich bis zu einer Höhe von nahe an 1000′ über der Nordsee erhebt, am Willkommsberg, unter der Kirche von Laurenzberg und am Vetschauer Berg in einer ungefähren Mächtigkeit von 10—50′.

In der mittleren und oberen Abtheilung dieses Grünsandes treten nun an den meisten der obengenannten Stellen etwa 4—8 mehr oder minder sandige, meist aber feste, hellbraune Kalksteinbänke von ¼—2′ Mächtigkeit und fast söhliger Lage in Abständen von ½—1 Fufs auf, welche aus einer ungeheuern Menge von Meeresthieren aus fast allen Ordnungen, vor allen aber aus Conchiferen, Gasteropoden, Cephalopoden und Serpuliten, meist in Form der Steinkerne, selten auch mit vollkommen erhaltener Schaale, in regelloser Zusammenhäufung gebildet sind.

Diese Bänke halten oft auf weite Strecken aus, sind über- und zwischen einander gelagert und durch zwischenliegenden, lockeren, meist etwas kalkreichen Grünsand mit einander verbunden und stellen inselartige Ablagerungen eines aus Seethierresten bestehenden Strandkehrichts dar, durch welche das Ende der Grünsandbildung und der Beginn einer petrographisch wie palaeontologisch neuen Ablagerung scharf bezeichnet wird, ohne jedoch vermittelnde Bildungen ganz auszuschliefsen.

Die durchgängig regellose Zusammenhäufung der organischen Reste erleidet dadurch einige Ausnahme, dafs einzelne Arten in einzelnen Bänken zahlreicher angehäuft zu sein scheinen, so die Baculiten, Turritellen, Avellanen, *Solen aequalis,* Ostreen u. a. und insbesondere ist es eine auch petrographisch etwas abweichende Kalkbank des Lusberges, welche ausschliefslich *Turritella socialis Müll.* in grofser Menge enthält.

Etwas anders als in der eben geschilderten Weise verhalten sich die Grünsande südlich und südöstlich von Vaels. Sie haben eine bei weitem gröfsere Mächtigkeit, welche stellenweis 40 bis 60′ und vielleicht mehr erreichen dürfte und eine etwas dunklere Farbe, welche von gröfseren grünen Körnern herrührt, die zugleich ein etwas gröberes Korn des ganzen Gesteins bedingen. Die Sande zeigen deutlichere Schichtungsstreifen und in ihren oberen Lagen treten hie und da einige dünnen grünlich-grauen Thonschichten mit rostfarbenen Flecken auf, welche an Pflanzenreste erinnern. Die braunen Kalksteinbänke des Aachener Grünsandes fehlen, die Conchylien finden sich mehr in grünsandigen Concretionen, meist mit vorzüglich gut erhaltenen, ganz in einen chalcedonartigen Kiesel umgewandelten Schaalen, welche eine Zierde der ausgezeichneten Sammlung des Herrn Dr. *Jos. Müller* bilden. — Endlich unterscheidet sich der Vaelser Grünsand von dem Aachener noch durch mehre im Aachener Grünsand noch nicht aufgefundenen Petrefacte, was aber offenbar nur eine locale Abweichung ist und nicht behindert, denselben mit dem Aachener Grünsand enge zu verbinden. Von den in Dr. *Müller*'s Monographie beschriebenen Conchiferen sind beiden Fundorten gemeinsam 34 Arten; 23 Arten finden sich ausschliefslich im Grünsand von Aachen, 11 ausschliefslich im Grünsand von Vaels

(*Pinna quadrangularis*, die zwölfte Art, fand ich vor Kurzem im Aachener Gestein wieder und sie wurde daher dorthin gezogen).

3. Der *Gyrolithen-Grünsand* bildet unverkennbar ein eigenthümliches Uebergangsgestein des Vaelser Grünsandes in die obere Abtheilung unserer Kreide, in den Kreidemergel. Obgleich nun auch der Aachener untere Grünsand mit dem Mergel durch ein Mittelgestein verbunden ist, so haben mich doch sowohl petrographische wie palaeontologische Gründe bestimmt, beide Uebergangsgesteine mit verschiedenen Namen zu bezeichnen und das an der holländischen und belgischen Gränze unseres Gebietes und stellenweis auch auf deutschem Boden, hauptsächlich aber mehr in der westlichen Abtheilung des Aachener Strandgebietes auftretende Gestein mit dem unteren Grünsande vereinigt zu lassen und als Gyrolithen-Grünsand zu bezeichnen; dagegen das Uebergangsgestein in der Gegend von Aachen als *oberen Grünsand* in nähere Beziehung zu den oberen Gliedern der Formation, zu den Kreidemergeln, zu stellen.

Schon *d'Omalius d'Halloy* führt in seinem „Coup d'œil sur la géologie de la Belgique, Brux. 1842, pag. 68, 87" ein Gestein unter der Abtheilung *Smectite de Verviers* auf, welches er in folgender Weise charakterisirt: „Ce système sableux (der Aachener Sand und der untere Grünsand) passe dans sa partie supérieure à une marne bleuâtre, qui passe de son côté à une smectite exploitée dans plusieurs localités pour être employée comme terre à foulon dans les fabriques de Verviers. Le fossile le plus remarquable de ce système est un corps en forme de baguette contournée, que l'on a rapporté à des fucoïdes ou à des annélides. *M. Dumont* y a aussi observé l'*Ammonites Buchii*, un Nautile et une Bucarde." Diese wiewohl kurze Charakteristik und namentlich die schlangenförmig gewundenen Körper bezeichnen dies Gestein sogleich und unzweifelhaft als dasjenige, was ich mit dem Namen Gyrolithen-Grünsand benannt. Es sind blau-graue, grau-gelbe und grau-grüne, etwas glimmerführende, mehr oder minder feste Gesteine mit erdigem Bruch und feinem, etwas sandigem Korn. Eine deutliche Schichtung fehlt; statt dieser treten unregelmäfsig zerklüftete, feste, 1—2′ mächtige Steinbänke auf, welche mit lockeren, thonigen Grünsanden wechsellagern, wie mehrere Durchschnitte in der Gegend von Vaels und Holset nachweisen. Die festen Gesteine fühlen sich weich an und haben vollkommen das Ansehen eines vorherrschend kalkig-thonigen Gesteins, eines Mergels („marne"), in welchem bald der eine, bald der andere Bestandtheil vorzuherrschen scheint. Man täuscht sich aber ungemein, wenn man das Gestein blos nach dem äufseren Ansehen beurtheilt, wie eine von Herrn *Victor Monheim* auf meine Veranlassung angestellte qualitative Analyse erwiesen hat. Es besteht dasselbe nämlich nach dieser Analyse fast nur aus Kieselerde (darunter auch kieselsaure Magnesia) und enthält von Kalk und Thon nur höchst unbedeutende Spuren. In einzelnen Schichten ist dagegen der reichere Kalkgehalt durch das Brausen mit Säuren unverkennbar. Das Gestein reiht sich also schon seiner Zusammensetzung nach entschieden näher an die untere sandige Gruppe von Aachen als an die oberen, kalkigen und mergeligen Abtheilungen der Kreide. Aber auch die bis jetzt nicht gar zu häufig darin aufgefundenen Petrefacte, von denen mir *Lucina lenticularis*, *Avellana cassis*, *Turritella Hagenowiana*, *T. multilineata*, *Baculites Faujasii*, *Scaphites binodosus*, *Spatangus bufo* und mehrere andere vorgekommen sind, stellen diese Bildung entschieden in die Nähe der unteren

Grünsande. Vor Allem bezeichnend aber sind die vorerwähnten schlangenförmig gewundenen, hie und da eingeknickten (nach einer mir gewordenen Mittheilung selten auch gabelig getheilten) Cylinder, welche stellenweis in erstaunlicher Menge vorzukommen scheinen und mir Veranlassung zur Benennung des Gesteins mit dem Namen Gyrolithen-Grünsand gaben. Selten sind sie in den Gesteinen bei Vaels und Gymnich, um so häufiger aber in der westlich von der Bleiberger Grauwacke auftretenden belgischen Kreideablagerung. Häufig ist die ganze Oberfläche dieser Gyrolithen mit wurmförmig durcheinander gewundenen dünnen zottenartigen Fäden bedeckt, welche merkwürdiger Weise mitunter die ganze Cylinderhöhle ausfüllen, wo dann der cylindrische Steinkern fehlt. Ich enthalte mich hier eines Urtheils über die Natur dieser Bildungen und bezeichne sie nur als ein unzweifelhaft von einem organischen Wesen herrührendes charakteristisches Vorkommen für das in Rede stehende Gestein.

Weiter Seite 69, ss bemerkt nun *d'Omalius*, dafs der Smectite sich an ein grauliches Thongestein mit chloritischen Körnern *(argilite)* anschliefse und so nach oben in die chloritische Kreide übergehe. In der unmittelbaren Nähe des Aachener Gebietes ist mir diese Uebergangsschicht noch nicht begegnet, ich habe jedoch einige Gründe zu glauben, dafs ein derartiges Thonlager in der Entfernung von einigen Stunden allerdings vorkomme. Leider hab' ich die schwer zu erhaltenden Schriften von *Dumont* und *Davreux* nur nach einem schriftlichen Auszuge benutzen können, woraus ich indefs zu entnehmen im Stande war, dafs in den Originalen der Gyrolithen-Sandstein und die ihn überlagernden Thone ausführlicher abgehandelt werden und dafs diese Gesteine von beiden Autoren mit dem Gault verglichen worden *).

4. Der *obere Grünsand.* Schon bei den Muschelbänken des unteren Grünsandes war davon die Rede, dafs die zwischenlagernden Sande nicht selten mehr kalkig seien und namentlich eine grofse Menge schwarzer, grüner und weifser Kieselgeschiebe von der Dicke einer Erbse bis zu der einer Baumnufs führten; ferner dafs Haizähne und *Belemnites mucronatus* zuerst aufzutreten begönnen. Unmittelbar über den Muschelbanken aber erreichen diese petrographischen und palaeontologischen Eigenthümlichkeiten ihre vollste Entwickelung, jedoch bald mehr in der Ausbildung eines grün-weifsen oder gelb-weifsen, kalkig-mergeligen, sehr dünn geschichteten Gesteins, bald mehr in dem Auftreten eines dunkeln, pistazitgrünen, mit zahlreichen kleineren und gröfseren, schwarzen, grünen und weifsen Kieselgeschieben untermengten, hie und da thonigen oder sogar vollkommene, aber dünne, braune, graue und grüne Thonschichten enthaltenden Sandes, den ich als *oberen Grünsand* bezeichne und der sich petrographisch wie palaeontologisch hinreichend abgränzt, um besonders benannt zu werden und als Uebergangsglied der Grünsande zu den Mergeln mit vorherrschender Hinneigung zu den letzteren angesehen werden mufs.

Zahlreiche Seethierreste, meist aus den oberen Kreidegliedern : Haizähne, *Belemnites mucronatus*, die im unteren Grünsand noch gänzlich fehlenden Terebrateln, Corallen (namentlich *Fungia coronula*, Celleporen und Escharen), *Apiocrinites ellipticus*, mehrere Ser-

*) Ich habe mich im vorliegenden Entwurf jeglichen Urtheils über den anderweitigen Inhalt dieser Schriften, sofern ich denselben nach jenem Auszuge kennen gelernt, enthalten zu müssen geglaubt und werde in meiner ausführlichen Arbeit darauf zurückkommen.

puliten, Echinodermen, Zahn- und Knochenbruchstücke von Sauriern u. a. kommen darin vor, sind aber meist mehr oder minder zertrümmert und rollsteinartig abgerieben. — In solcher Weise tritt der obere Grünsand über dem unteren an mehreren Stellen des Gebietes auf; am Lusberg und an einigen Stellen des Willkommsberges mehr in der mergeligen Abänderung; an anderen Stellen des letztgenannten Berges und an verschiedenen Orten in der Nähe von Vaels als dunkelgrüner Sand. Seine Mächtigkeit scheint 5′—10′ kaum zu übersteigen. Schichtung ist in demselben nur da vorhanden, wo er fast ganz in den Mergel übergeht und dessen dünnblätterige Schichtung annimmt.

5. Der *Kreidemergel.* Wo der obere Grünsand nicht in grofser Mächtigkeit entwickelt ist und als bestimmtes Mittelglied zwischen dem unteren Grünsande und den weifsen Kalkgesteinen unserer Kreide auftritt, beginnen die Kreidemergel fast unmittelbar über den kalkigen Muschelbänken des unteren Grünsandes. Die unteren Schichten, etwa ½—3′ mächtig, enthalten noch eine grofse Menge kleiner dunkelgrüner Körner *(craie chloritée)* und einige Kieselgeschiebe, zeigen jedoch sogleich die regelmäfsige söhlige Schichtung und die Zerklüftung in dünne, ¼—1″ dicke Platten oder Blätter wie der überlagernde weifse Kalkmergel. Sehr bald aber tritt an die Stelle der grünlichen Färbung eine grau-weifse oder kreide-weifse Farbe, die grünen oder schwarzen Körner werden selten und die quaderförmig zerklüfteten Platten erlangen eine Dicke von ½—1′. Das Gestein gewinnt stellenweis eine gröfsere Festigkeit und Härte und die Zerklüftung erscheint regelmäfsiger. Nur nach unten sind die Massen mehr erdig, reiben sich stark ab und zerklüften in gröfsere, aber weit unregelmäfsigere quaderförmige Blöcke, die an der Luft bald in söhlige, bald in senkrechte dünne Blätter zerfallen, je nachdem sie von der einen oder anderen Richtung vorzugsweise von den Atmosphärilien angegriffen werden. Von Beimengung anderer Mineralkörper sind die Mergel fast ganz frei und nur ausnahmsweise treten kleinere Kiesel und kalkspäthige oder eisenerdige Septarien in ihnen auf. Sie erreichen eine Mächtigkeit von 10—100 und vielleicht mehr Fufs und können als untere Abtheilung des Aachener Kreidemergels (ohne Feuerstein) bezeichnet werden. Nach oben hin werden dieselben stellenweis in der Mächtigkeit von 1—1½′, durch gröfsere Beimengung von Eisenoxyd und von Grünsandkörnern hellgelb gefärbt, erlangen mehr zerreibliche Beschaffenheit und es treten zahlreichere Bruchstücke von Fossilien, namentlich von Terebrateln, *Belemnites mucronatus,* Ostreen und einigen Corallen *(Eschara elegans* u. a.) darin auf. — Dann folgen zahlreiche Schichten von ¼—½′ dicken schwarzen Feuersteinen, meist in weit aushaltenden Platten, oft auch in knolligen plattenförmigen Schüren, welche mit weifsen, bald sehr festen, bald sandig zerreiblichen Mergelschichten von ½—2′ Mächtigkeit wechsellagern und theils in söhliger, theils schwach geneigter Lagerung die obere Abtheilung der Kreidegesteine des Lusberges und des gegenüber liegenden Willkommsberges darstellen und eine Mächtigkeit von 10—50′ und mehr zu erreichen scheinen. An anderen Stellen fehlen die feuersteinführenden Mergel entweder ganz oder doch in der regelmäfsig plattenförmigen Ablagerung und die hier vorkommenden Verschiedenheiten sind es, für welche ich in der Folge die ganz speciellen Analoga in den Ablagerungen von Kunraed und von Maestricht nachweisen werde. Es ist übrigens unzweifelhaft, dafs ein Theil der obersten Mergel- und Feuersteinlagen innerhalb der Tertiär- und Diluvialzeit hin-

weggeführt worden, wie die zahlreichen Trümmergesteine von Feuer- und Hornsteinen über den Mergeln und über der Lusberger Breccie beweisen.

Die organischen Reste kommen vorzugsweise in den Mergeln ohne Feuerstein vor und sind in denen mit Feuerstein sehr selten. Die Anhäufung der Petrefacte in einzelnen Schichten wird nur ausnahmsweise beobachtet, vielmehr finden sich dieselben meist regellos durch die ganze Gesteinsmasse zerstreut und nicht selten artenweise zu vielen Hunderten auf beschränkte Stellen zusammengedrängt, wie es namentlich mit den Terebrateln der Fall ist, wodurch es wahrscheinlich wird, dafs die Thiere genau an den Orten gelebt haben, wo sie jetzt auftreten und nicht, wie es bei den Muschelbänken des Grünsandes der Fall war, dorthin erst durch die Meereswellen, wenn auch aus geringer Entfernung, zusammengespühlt worden.

Zahlreiche Arten der Gattung *Terebratula*, *Pecten*, *Inoceramus* und *Ostrea*, der *Belemnites mucronatus* und die *Echinodermen* sind die am häufigsten vorkommende Petrefacte. Einige andere Mergelfundorte, namentlich die südwestlichen, sind reich an *Baculites Faujasii*. Ferner enthalten dieselben noch mehrere Uni- und Bivalven, Cephalopoden, wenige Corallen und Foraminiferen. Die Gasteropoden aber gehören zu den gröfsten Seltenheiten und nur ein *Trochus* ist häufiger verbreitet. Von Pflanzenresten sind nur sehr zweifelhafte Bruchstücke in gröfster Seltenheit bekannt.

Die gesammte Mergelablagerung ohne und mit Feuerstein erreicht in der Nähe von Aachen eine ungefähre Mächtigkeit von 20—130′ und bildet theils die oberste Decke des Lusberges, theils andere inselartig vereinzelte Decken des Aachener Waldes; vor Allem setzt sie in ununterbrochenem Zuge die unteren Schichten der nordwestlich vom Aachener Kessel bis in die Nähe von Valkenberg und Maestricht sich ausbreitende Hügelreihe zusammen, welche in der Gegend von Kunraed noch eine Höhe von etwa 430′ hat, aber schon bei Heerlen durch Tertiärgebirge abgeschnitten wird.

6 und 7. Die *Lusberger Breccie, die Vetschauer und Kunraeder Kalkmergel und Corallenkalke.* Seit einer geraumen Reihe von Jahren ist unter den Geologen ein Gestein auf dem Gipfel des Lusberges bekannt, in welchem eine grofse Menge von Haizähnen und kleinen Corallen vorgekommen und das bereits von *Hausmann* ziemlich richtig mit den Maestrichter Bildungen verglichen worden. Die in den letzten Jahren aufgeschlossen gewesene und aus eigener Anschauung mir bekannte Stelle lag unmittelbar über den feuersteinführenden Mergeln und unterhalb einer 3—4′ mächtigen diluvialen Trümmerschicht von Feuersteinen und Mergeln und bestand in einer Mächtigkeit von 1—1½′ aus einer kalkig sandigen, schmutzig grünen, erdigen Schicht mit zahlreichen gröfseren und kleineren, schwarzen, weifsen und grünen Kieselgeschieben. In einiger Entfernung fanden sich dieselben Massen zu einem festen, breccienartigen Gestein verbunden und hie und da findet sich auf der Oberfläche noch eine dritte unzweifelhaft hieher gehörige Gesteinsabänderung, welche durch eine nicht undeutliche Schichtung mit abwechselnd grünen und weifsen, wenige Linien dicken Lagen ein sehr hübsches Ansehen hat und in welcher statt der gröfseren Kieselgeschiebe nur ganz kleine vorkommen. — Die öftere Besprechung dieses Gesteins in geologischen Berichten, sowie die Eigenthümlichkeit, dafs die Fisch- und Saurierzähne unseres Gebietes fast ausschliefslich in ihm vorkommen, haben mich veranlafst, demsel-

ben eine gröfsere Aufmerksamkeit zuzuwenden und sowohl seine Verbreitung, wie seine geologische Stellung und die in ihm enthaltenen organischen Reste genauer zu ermitteln. Die einzige Stelle, in der dasselbe bis jetzt in wahrscheinlich urspünglicher Lagerung aufgefunden worden, bleibt immer nur die Höhe des Lusbergs und auch hier ist dasselbe in letzter Zeit (1848) durch sogenannte Verschönerungen verschüttet worden. Anderwärts kommt die Schicht nur diluvial regenerirt vor, bietet aber hier durch die ihr eigenthümlichen Petrefacte und die besondere Art der Erhaltung einzelner derselben wichtige Anhaltspunkte zur Deutung diluvialer Vorgänge.

Betrachtet man das Gestein aber in den ihm ähnlichen Vorkommnissen, so sind schon die Uebergangsschichten zwischen den Grünsanden und Mergeln und insbesondere die oberen Grünsande in vieler Beziehung seine petrographischen Aequivalente, ohne jedoch in der Altersstellung damit übereinzustimmen. Die charakterischen Kieselgeschiebe und das Auftreten von Haizähnen, Fungien und anderen Corallen und des *Belemnites mucronatus* in beiden liefern die Beweise hiefür. Ferner finden sich an einigen Stellen auf den Schichtungsklüften der gröfseren Mergelbänke zuweilen mehre Linien starke Anhäufungen eines dunkelen Grünsandes und so erscheint die Lusberger Mergelbreccie als nichts anderes denn eine Wiederholung der bereits an der ebengenannten Gränze zuerst auftretenden Bildungen. Sie unterscheidet sich von dieser aber durch das entschiedenere und reichlichere Auftreten der obersten Kreidepetrefacte und endlich dadurch, dafs eben diese Petrefacte in viel deutlicherer Weise als Roll- und Geschiebestücke, überhaupt als ein unverkennbarer Strandkehricht erscheinen, während die zunächst unterteufenden Feuersteine und Mergel einen ganz ruhigen Niederschlag andeuten.

Was die Petrefacte betrifft, so ist es mir gelungen, eine weit gröfsere Anzahl von Formen darin aufzufinden, als bisheran daraus bekannt waren; darunter sowohl solche, die bisheran in unserem Gebiete noch nicht aufgefunden und dieser Schicht allein anzugehören scheinen, wie einige andere, welche für die Wissenschaft überhaupt als neue Vorkommnisse gelten. Sie gehören, so viel ich zu beurtheilen vermocht, ohne Ausnahme der Kreide an *). Von Haizähnen finden sich Arten der Gattungen *Corax (pristondontus), Lamna, Otodus, Odontaspis* und eine unzweifelhaft neue Fischgattung, über deren Vorkommen auch in der Pariser Kreide mir die Belege vorgelegen haben. Kleine Koprolithen verschiedener Art sind nicht selten. — Die Saurier sind durch grofse und kleine Zähne des *Mosaraurus Hoffmanni* vertreten und bildet jene Schicht die einzige Fundstätte für dieselben. — Nach den Haizähnen finden sich am häufigsten die Bruchstücke von Corallen aus den Gattungen *Eschara, Cellepora* und *Ceriopora,* namentlich aber die für unser Gebiet neue *Fungia coronula* in grofser Menge und zwar erscheint dieselbe durch die Art ihrer Versteinerung in losen, kleinen, schwarzen, häufig etwas irisirenden Scheibchen (ganz wie bei Essen) als vorzüglichste Leitversteinerung fur die Lusberger Breccie, wodurch sich dieselbe auch anderwärts in ihrer diluvialen Regeneration wiederfinden liefs. — Stachel- und Schaalentrümmer verschiedener Echinodermen, Stielglieder von Baculiten und von

*) Herr *Hermann von Meyer* äusserte die Ansicht, dass die als *Mosasaurus Hoffmanni* geltenden Zähne diesem nicht angehörten und dass unter den Haizähnen mehre tertiär seien, eine Ansicht, die von den übrigen Anwesenden nicht vertreten wurde und gegen die auch die Thatsache spricht, dass von anderen Tertiärpetrefacten nicht eine Spur dort vorkommt.

Apiocrinites ellipticus; Bruchstücke verschiedener Terebrateln, die anderwärts im Gebiet noch nicht aufgefundenen *Thecidea hieroglyphica* und *hippocrepis;* Schaalentrümmer von Ostreen, *Pecten quadri-* und *quinquecostatus;* einige Steinkerne von Gasteropoden, worunter namentlich nicht selten einer, der dem *Trochus onustus* (?) anzugehören scheint und der auch in den Muschelbänken des Grünsandes vorkommt; dann verschiedene Sepuliten, besonders *Serpula cincta Goldf.* und *S. heptagona v. Hag.* (nach *Dr. Müller*'s Bestimmung) und endlich seltene Stücke von *Calianassa Faujasii* und von *Pollicipes ornatissimus Müll.* gehören hieher.

Das sehr beschränkte Auftreten sowohl wie die Lagerung der Lusberger Breccie machen es nun aber fast unmöglich, die Parallelisirung dieser dünnen Schicht mit nah oder fern gelegenen ähnlichen Schichten mit unbedingter Sicherheit festzustellen. Es gibt jedoch im Aachener Gebiet, wie in einiger Entfernung von demselben Kreidegesteine, welche in ursprünglicher Lagerung diejenigen Glieder nachweisen, von denen die Lusberger Breccie nur ein trümmerhaftes Ueberbleibsel ist, das jedoch den wichtigen Dienst leistet, die Aufmerksamkeit auf jene anderen Gebilde hinzulenken und bei deren Bestimmung das Urtheil zu leiten.

Diese Gesteine sind die *Vetschauer* und *Kunraeder Kalkmergel* und die ihnen unmittelbar auflagernden *Corallenkalke.*

Untersucht man zuvörderst die Maestrichter Kreide, so findet man am Petersberg zu unterst ein 8—10′ mächtiges, weifses Kalkgestein, welches von zahlreichen, mehr oder minder zusammenhängenden Schnüren schwarzer Feuersteine in fast horizontaler Lagerung und in Abständen von 1—2′ durchsetzt wird. Ueber den Kalken mit Feuersteinbänken folgen sodann 8—10′ mächtige Kalklager, in denen die regelmäfsigen Feuersteinbänke fehlen und nur hie und da noch einzelne Nieren desselben auftreten. Darüber lagert eine 4—6″ mächtige erdige Schicht mit vielen hellgrünen Körnern, mit sehr sparsamen Kieselgeschieben und mit einer grofsen Zahl von Petrefactentrümmern, unter denen mir Herr *Bosquet* aus Maestricht *Thecidea radiata Defr., Terebratula pectiniformis Schloth., Pecten pulchellus, P. membranaceus, Belemnites mucronatus,* Stacheln von *Cidaris granulosus, Apiocrinites (Bourgeticrinus) ellipticus,* über 20 Arten kleiner Entomostraceen und endlich Zähne von *Corax appendiculatus* und *Corax heterodon* und Zahnbruchstücke von *Mosasaurus Hoffmanni* nannte. Dann folgen sogleich die gelben zerreiblichen Kalke von Maestricht, hie und da mit grauen (nicht mehr schwarzen) Feuersteinen, an die sich zu oberst die bekannten Bänke mit Polypen und Foraminiferen, abwechselnd mit Bänken, welche vorzugsweise Conchiferen, Gasteropoden und Echinodermen führen anschliefsen, deren genauere Bezeichnung aber hier nicht nothwendig ist.

Sucht man nun, aufmerksam gemacht durch die Zähne und Corallen der Lusberger Breccie, in der Umgegend von Aachen verwandte Gesteine, so sind es besonders zwei Fundorte, die man zu beachten hat. Den einen findet man, wenn man über Maladen, Seffent bis zum Vetschauer Berg; den anderen, wenn man über Gülpen, Trintelen und Uebachsberg zu den Steinbrüchen von Kunraed sich begibt.

Auf dem Wege von Gülpen nach Eiserheydt trifft man zuerst auf weifse Kalkmergel, in denen nicht mehr die horizontalen Bänke von Feuersteinen mit zwischenlagernden feuersteinfreien Mergeln auftreten, sondern die ganze weifse Kalkmasse regellos von zahllosen kleinen Knollen

und Stengeln des Feuersteines durchsetzt wird. Steigt man sodann über Eys nach Trintelen hinan, so trifft man auf eine sehr mächtige Mergelablagerung, in der nur noch schwache Spuren von schwarzen Feuersteinen vorkommen. Es sind meist feste, mitunter auch weiche Kalkmergel von grau-weifser Farbe, stellenweis mit vielen schwarzen oder grünlichen Körnern erfüllt und reicher an Petrefacten als die früher erwähnten Mergel zwischen den Feuersteinbänken von Aachen. An mehren Stellen fand ich Fischschuppen, die übrigens genau mit solchen übereinkommen, die ich in den Mergeln mit Feuerstein bei Aachen fand. Ferner enthielten dieselben mehrere Bivalven und besonders einen Gasteropoden (als Hohlabdruck), der mir nur aus den Kalken von Kunraed und Valkenberg bekannt ist. Je mehr man sich nun den Kunraeder Steinbrüchen nähert, desto häufiger findet man die Petrefacte. Aufserdem zeichnen sich diese Mergel durch das Auftreten zahlreicher, langer, dünner, cylindrischer Stengel, die ich für morpholithische Bildungen und nicht für organischen Ursprungs halte und die keineswegs mit den Gyrolithen des Grünsandes für identisch gelten können. Bei Uebachsberg endlich sieht man zugleich, wie zwischen den festen Mergelbänken erdige, thonigkalkige Schichten auftreten. — Alles dies zeigt sich nun aber in seiner vollsten Entwickelung in den Steinbrüchen von Kunraed. Ich beschränke mich übrigens hier darauf, eine allgemeine Uebersicht zu geben, indem ich die genaueren Nachweisungen für meine mehrerwähnte gröfsere Arbeit aufbewahre. In den genannten Steinbrüchen, wo das Gebirge in einer Höhe von etwa 60′ aufgeschlossen ist, treten feste grauweifse oder gelb-weifse Kalkmergel von 1—2′ Mächtigkeit auf, die mit erdigen, thonigkalkigen Schichten von ½—3′ Mächtigkeit wechsellagern, so zwar, dafs die erdigen Schichten nach unten an Stärke zunehmen. — In den untersten Lagen der festen Kalkmergel bemerkt man nun wieder stellenweise das Auftreten grauer, grünlicher und schwarzer Feuersteinkerne und es wird dadurch sowohl, wie durch die früher erwähnten Schichten von Gülpen und Trintelen klar, dafs die Kunraeder Kalke oberhalb der schwarzen Feuersteine von Aachen zu setzen seien. — Untersucht man den palaeontologischen Charakter, so stöfst man sowohl auf viele Formen, die man in den unteren Kreidemergeln von Aachen nicht findet, wie auf eine geringere Zahl, die beiden gemeinschaftlich sind. Im Allgemeinen aber findet man eine Fauna von Conchiferen, Gasteropoden und Cephalopoden, die sich entschieden mehr der Maestrichter Bildung anschliefst, ohne mit dieser identisch zu sein. Es fehlen nämlich in den unteren Schichten die für den Maestrichter Kalk so bezeichnenden Polypen fast ganz. Steigt man nun aber höher hinauf, so nimmt die Zahl der petrefactenreichen Bänke zu und einzelne derselben, vor allen die festen Gesteine bestehen fast nur aus Fossilien. Zu den interessanten Erscheinungen gehört ferner auch das Wiederauftreten von höheren Pflanzenresten in diesen Schichten, unter denen ich einige dicotyledonische Phylliten, eine *Cycadopsis*-artige Conifere, welche *C. aquisgranensis m.* am nächsten steht, ohne jedoch identisch mit ihr zu sein und besonders die Abdrücke eines najadeenartigen Blattes erwähne. — Die Reihe der Kunraeder Gesteine ist jedoch hiemit nicht abgeschlossen, sondern man beobachtet an mehreren Stellen zu alleroberst gelagert eine 4—6′ mächtige meist nur sehr schwer zugängliche Schicht, welche aus einer zahllosen Anhäufung kleiner, rundlich geriebener Bruchstücke von Corallen, Echidermenstacheln, Conchiferen und anderen in ziemlich regelmäfsigen dünnen Schichten besteht, zwischen welchen 2—3 etwas

festere Gesteinslagen auftreten, die ähnlich den vorhin erwähnten Petrefactenbänken vorzugsweise aus Conchiferen gebildet sind. Kleine Fischwirbel und Zähne finden sich ebenfalls. Kieselgeschiebe gehören jedoch zu den äufsersten Seltenheiten, wogegen hellgrüne Körner stellenweise sehr zahlreich auftreten. — Besonders bezeichnend aber dürfte der grofse Reichthum an Corallenbruchstücken sein, die sich aber, was ich für wichtig halte, auffallend näher an die Corallen der Lusberger, als an die von Maestricht anschliefsen, während das ganze petrographische Ansehen glauben läfst, man habe ein vollkommenes Glied des Maestrichter Kalkes vor sich. Die grofse Seltenheit der Foraminiferen und das Fehlen vieler Corallenformen von Valkenberg und Maestricht mufs indefs der Ansicht Geltung verschaffen, dafs es sich hier nur um ein Uebergangsglied handle und zwar um ein solches, das den Vetschauer Corallenkalken näher steht als denen von Maestricht. Es ist aber ebenso unverkennbar, dafs dasselbe den petrographischen wie palaeontologischen Anschlufs an diese letzteren darbietet.

Den letzten Aufschlufs bieten nun die Gesteine von Vetschau bei Aachen. In den oberen Lagen der feuersteinführenden Kreideabtheilung, wie sie vor dem Königsthore am Wege nach Maladen aufgeschlossen ist, treten bereits grau-weifse feste Mergel mit den, wie mir scheint, für die oberen Schichten charakteristischen runden Stengeln, aber noch immer mit zwischenlagernden Feuersteinen, auf. Die Feuersteinbänke fallen hier unter einem Winkel von ungefähr 10 -12° ein und weiterhin bei Seffent findet man dieselben schon nicht mehr wieder. Steigt man aber aus der Tiefe des Seffenter Thales gegen die Vetschauer Höhen hinan, so trifft man auf Kalkmergel, in welchem hie und da wieder schwarze Feuersteinnieren, aber nicht mehr die zusammenhängenden Bänke des Feuersteins sichtbar werden. Höher hinauf scheinen die Feuersteine fast ganz zu verschwinden. Begibt man sich von da zu den Steinbrüchen des Vetschauer Berges, so trifft man in der Nähe von Nierstein auf den ächten unteren Grünsand von Aachen, welcher die Mergel unterteuft. Steigt man nun zu den Mergelbrüchen hinan, so läfst sich allerdings die ganze untere Abtheilung der erdigen Kreidemergel und der Kreidemergel mit Feuersteinbänken nicht wiederfinden, da das Gebirge nicht aufgeschlossen ist. Auch kann es nicht auffallen, dafs dieselbe hier nur eine geringe Mächtigkeit besitzen können, wenn man erwägt, dafs dieselben Gesteine auf dem Lusberg vom unteren Grünsand bis zur Breccie ebenfalls nur 9′ Mächtigkeit erreichen. In den untersten Steinbrüchen trifft man nun aber auf feste grau-weifse bis grünlich-weifse, in regelmäfsigen horizontalen Bänken abgelagerte Kalkmergel, welche die früher erwähnten langen cylindrischen Stengel und stellenweis Flecken oder Kerne von grauen und schwarzen Feuersteinen enthalten und welche mit erdigen Mergelschichten wechsellagern.

Diese Gesteinsfolge erinnert sofort an die festen und erdigen Kalkmergel von Kunraed einerseits. Untersucht man jedoch die erdigen Schichten genauer, so findet man, dafs diese sich durch die zahlreichen schwarzen, weifsen und grünen Kieselgeschiebe, durch die vielen grünen Körner und durch die in ihnen auftretenden Bruchstücke von Corallen und Haizähnen mehr an die Lusberger Breccie anschliefsen.

Oberhalb dieser Gesteinsreihe findet man nun noch an einigen Stellen auf dem höchsten Punkte des Berges (757′) ein in diesem Augenblick leider nicht mehr in seiner ursprünglichen

Lagerung sichtbares Gestein, das eine Menge von Corallen *(Eschara, Cellepora, Ceriopora, Manon, Cnemidium, Anthophyllum)*, Echinodermen *(Caratomus Gehrdensis, Catopygus Goldfufsi* u. a.), Brachiopoden, Conchiferen *(Ostrea, Lima, Pecten)*, Haizähne, *Pollicipes ornatissimus* u. a. in regelloser Weise zusammengehäuft und durch festen grau-gelben Kalk und Kieselgeschiebe gebunden enthält, sich aber deutlich, auch noch in den Bruchstücken, in die vorerwähnten Gesteine hinüberführen läfst. Diese oberste Gesteinslage scheint nun nichts anderes als eine weitere Ausbildung der früher erwähnten erdigen Schichten mit Petrefactentrümmern und Kieselgeschieben, ähnlich der Lusberger Breccie, zu sein und sich durch die zahlreichen Corallen enge an die obersten Kunraeder Corallenkalke anzuschliefsen und mit diesen sodann den Uebergang in die Maestrichter Kreide darzustellen. Bemerkenswerth ist endlich noch, dafs genau dieselben Najadeenblätter und einige neuen Corallen, die ich von Valkenberg und Maestricht noch nie gesehen, sowohl in den Kunraeder wie in den Vetschauer Gesteinen von mir aufgefunden wurden, wodurch die Verwandtschaft, die sich in der ganzen Fauna ausspricht, noch gröfser wird.

Demnach läge uns in den Vetschauer und Kunraeder Gesteinen eine Kreideabtheilung vor, welche, wenn auch der sorgfältigen Untersuchung noch bedürfend, als ein sehr deutlich charakterisirtes Mittelglied zwischen den obersten Aachener und obersten Maestrichter Bildungen betrachtet werden mufs und seine Stellung oberhalb der schwarzen Feuersteinbänke des Lusberges und des Willkommsberges von Aachen und unterhalb der Foraminiferen- und Polypenführenden Kalke von Maestricht findet, sich aber durch sein petrographisches Verhalten wie durch mehrere palaeontologischen Eigenthümlichkeiten als eine kleine Unterabtheilung der oberen Kreide bezeichnen läfst. — Das letzte Glied der bei Aachen vorkommenden Kreidegesteine, das sich aber nur auf secundärer Lagerstätte befindet und dessen ursprüngliche Stellung nur schwer mit Sicherheit festzustellen sein dürfte, ist :

8. *Der Hornstein.* Nicht mehr auf ursprünglicher Lagerstätte, sondern als hauptsächlicher Bestandtheil des hiesigen Diluvialkieses und meist durch Sand oder sandigen Löfs gebunden kommen über das ganze Gebiet verbreitet die Hornsteine unseres Kreidegebirges vor. Horngelbe bis leberbraune selten bis in's schwärzliche der Feuersteine übergehende oder grauweifse bis hellweifse Kieselgesteine von flachmuscheligem bis splitterigem Bruch, in dünnen höchst unregelmäfsigen Schaalen, seltner auch in mehre Fufs dicken knolligen oder stengeligen und röhrigen Formen, meist wie zerfressen oder zerhackt aussehend sind die Gesteine, welche ich mit dem Namen Hornstein bezeichne und die sowohl petrographisch wie paläontologisch eine kleine Unterabtheilung und zwar die oberste unserer oberen Kreide darstellen.

Sowohl die physikalischen Eigenschaften, wie ihre Formen, bekunden eine von der der Feuersteinplatten deutlich verschiedene Art der ursprünglichen Ablagerung und lassen vermuthen, dafs sie entweder als Kieselconcretionen zwischen lockerem kalkigen jetzt zerstörten Gesteinen unregelmäfsig zerstreut vorhanden gewesen seien, oder, was ebenso wahrscheinlich, beim Zurückweichen des Kreidemeeres als rückständige gallerartige Kieseldecke den trockengelegten Meeresboden überzogen haben, sodann erhärtet und in unregelmäfsigen Stücken auseinandergerissen seien, und zuletzt diluvial dislocirt worden.

Sie führen meist als Abdrücke an ihrer Oberfläche bei den schaaligen Stücken, oder in ihrem Innern einschliefsend bei den rundlichen Blöcken oder in ganz freien Stücken die organischen Reste als Steinkerne oder selbst als wahre Versteinerungen darstellend, eine grofse Menge ächter Kreidepetrefacte der obern Abtheilungen, und zwar so, dafs die Hornsteinfauna, wenn auch wesentlich mit der der Kreidemergel übereinstimmend, so doch in dem Vorkommen eigenthümlicher und in dem reicheren Auftreten gemeinschaftlicher Arten mit der Mergelfauna nicht geradezu identisch genannt werden darf, sondern den petrographischen Unterschied in etwa auch palaeontologisch festhält. — Bei weitem die gröfste Ausbildung erlangen die *Echinodermen.* Von den 21 Echiniden aller Aachener Kreideschichten führt der Hornstein 11 ausschliefslich. Stiele des *Apiocrinites ellipticus* finden sich in gröfserer Länge als in irgend einem anderen unserer Kreidegesteine, Köpfe sind noch nicht aufgefunden. — Der *Belemnites mucronatus* erscheint als grofse Seltenheit. Fischzähne fehlen ganz, dagegen Fischschuppen (von *Beryx ornatus?*) und Spuren von Fischwirbeln häufiger auftreten. Zuweilen finden sich ausgezeichnete Reste von Krebsen. — Gasteropoden gehören zu den gröfsten Seltenheiten und meines Wissens ist aufser einem schönen *Trochus,* den ich selbst gefunden und welcher mit dem *Trochus* der Kreidemergel nah übereinkommt, kein anderer Gasteropode im Hornstein aus dem Aachener Gebiet bekannt geworden. Im Hornstein bei Kunraed fand ich noch *Dentalium Mosae.* — Corallen sind ebenfalls sehr sparsam, fehlen aber nicht ganz. Um so häufiger sind neben den Echinodermen die Bivalven vertreten, namentlich *Terebratula carnea, T. subplicata, T. striatula;* ferner kommen vor : *Avicula gryphaeoides, Exogyra lateralis, Pecten membranaceus, P. Nilssoni, P. pulchellus, P. quinquecostatus* und einige anderen; ferner einige Ostreen (darunter eine höchst ausgezeichnete *Ostrea armata* in der Sammlung des Herrn Dr. *Jos. Müller*), ein Bruchstück von einem *Inoceramus* und eine *Crania ignabergensis* sind die wichtigsten Formen, die bis jetzt im hiesigen Hornstein beobachtet wurden. — Pflanzenreste sind äufserst selten, doch findet sich ein eigenthümlicher, in rothbraunen Feuerstein umgewandelter, von zahlreichen Bohrmuscheln zerstörter *Pinites* in unverkennbaren Rollstücken als Seltenheit zwischen den diluvialen Hornsteintrümmern und in jüngster Zeit fand ich sogar die unzweifelhaften Blattabdrücke der Najadee, welche in den Mergeln von Vetschau und Kunraed vorkommt, auch im Hornstein des letztgenannten Fundortes. — Sucht man nun nach der Verbreitung und ursprünglichen Stellung des Hornsteins, so findet man ihn über das ganze Gebiet von Aachen, ostwärts bei Henry-Chapelle u. s. w. in grofser Menge und nordwärts bis nach Kunraed, wo er vorzugsweise in merkwürdigen röhrenartigen Bildungen auftritt. — Anstehend hab' ich denselben noch nie gefunden. Wenn man jedoch erwägt, dafs derselbe bei Maestricht fehlt, dafs er vorzugsweise die Aachener und Kunraeder Kreidegesteine überlagert, dafs seine Fauna mit der dieser Fundorte am meisten übereinkommt; so wird es gestattet sein, ihn jener Uebergangsschicht anzuweisen, die wir zwischen die Feuersteinbänke von Aachen und die Corallenkalke von Maestricht hingestellt.

Hiemit begränzt sich die Gesteinsfolge der Aachener Kreide, wie sie in der Jetztwelt vorliegt. Wir werden nur noch bei Darstellung der Diluvialperiode drei bis vier jetzt nicht mehr anstehende Kreidegesteine zu erwähnen haben, welche in vereinzelten Stücken hie und da

zwischen den Diluvialtrümmern vorkommen und wichtige Aufschlüsse über den ehemaligen Zustand unserer Kreide darbieten. Es sind die Trümmer der Muschelsandbänke (des Aachener Sandes?), der muschelführenden Sandsteinconcretionen des unteren Grünsandes und des Inoceramen-Sandsteins (des Kreidemergels?).

Wenden wir uns nun zur Behandlung der Frage, wie sich die eben beschriebenen Gesteine und Schichten der Aachener Kreide in Gruppen zusammenordnen und sondern. — Schon das petrographische Verhalten deutete darauf hin, dafs wenn auch die ganze Gesteinsreihe in unmittelbarer Aufeinanderfolge von den Meereswassern abgesetzt und daher an der Gränze der einzelnen Gesteinsgruppen durch dünne Schichten von Uebergangsgesteinen vermittelt sei; doch die Hauptabtheilungen derselben da, wo sie in ihrer vollen Enwickelung auftreten, so bestimmt auseinandergehen, dafs eine sehr verschiedene chemische Beschaffenheit der sie absetzenden Wasser mufs Statt gefunden haben. — Ebenso beweisen auch die organischen Reste unserer Kreideabtheilungen und zwar in höherem Grade noch als die Gesteine, dafs die einzelnen Abtheilungen, wenn auch an ihren Gränzen durch einige wenigen Petrefacte vermittelt, doch in ihrer vollen Entwickelung schärfer getrennt sind, als dies vielleicht bei irgend einer der bis jetzt genauer untersuchten Kreideablagerungen (in England, in Frankreich, in Norddeutschland, in Böhmen und anderwärts) beobachtet worden.

Der durch seinen Reichthum an Land- und Seepflanzen so sehr ausgezeichnete Aachener Sand beansprucht durch die auffallende Thatsache, dafs von diesen Pflanzenresten bis jetzt auch nicht eine Spur in den Grünsanden aufgefunden wurde, ungeachtet die unmittelbar den Grünsand unterteufenden Thonschichten des Eisensandes noch ziemlich reich daran sind, eine eigenthümliche Begränzung als unteres Glied der Aachener Kreide. — Nur die spärlich in demselben aufgefundenen Seethiere, von denen blos einige wenigen ihm ausschliefslich anzugehören scheinen, bringen denselben mit dem unteren Grünsand in nahe Beziehung. *Turritella quadricincta Goldf.*, *T. nodosa Roem.*, *T. sexlineata Roem.*, *T. Hagenowii Goldf.*, *T. Noeggerathiana Goldf.*, *Rostellaria Parkinsoni Mant.*, eine *Axellana*, *Cardita Goldfufsi Müll.*, *Corbula Goldfufsi Müll.*, *Venus ovalis Sow.*, *Cardium Marquarti Müll.*, *Trigonia alaeformis Sow.*, *Mytilus scalaris Müll.*, *Ostrea flabelliformis Nilss.*, *Pecten quadricostatus Sow.* sind die Hauptvorkommnisse im Aachener Sand und finden sich zugleich, wenn auch der Mehrzahl nach in weit gröfserer Menge, im unteren Grünsand.

Ausschliefslich eigenthümlich scheinen dem Aachener Sande nur wenige, durch ihre schlechte Erhaltung oft kaum der Gattung nach bestimmbare thierische Petrefacte: darunter *Turritella? Buchiana Goldf.*, eine wahrscheinlich neue *Turritella* oder ein *Cerithium;* ferner eine grofse *Tornatella,* eine *Patella,* ein Serpulit und einige sehr eigenthümlich gebildeten Monomyarier, von denen namentlich einer etwa 8″ Länge erreicht *). — Endlich gehört die grofse Menge der

*) Die letztgenannten Petrefacte gehören der muschelführenden Sandsteinbank des Aachener Waldes und derer an mehren Stellen des Gebietes vorkommenden Trümmern an und können daher nicht mit unbedingter Gewissheit dem Aachener Sande zugerechnet werden.

Fistulanen und Teredinen in den fossilen Hölzern des Aachener Sandes jedenfalls zu seinen Besonderheiten, da der Grünsand deren nur in äufserst geringer Anzahl enthält, die zudem noch der Art nach verschieden zu sein scheinen. — Merkwürdig ist das Vorkommen eines einzigen von Herrn *Winkler* gefundenen Individuums des *Spatangus cor anguinum*. Ich fand dieselbe Art ebenfalls in einem einzigen Exemplar in den Muschelbänken des unteren Grünsandes.

Wenn nun der *untere Grünsand* durch die grofse Zahl von Seethieren, deren nur wenige dem unterliegenden Aachener Sande und noch weit wenigere den überlagernden Mergeln angehören, sich auszeichnet (vergleiche die nachfolgende Verzeichnisse); so darf dies in Verbindung mit den petrographischen Eigenthümlichkeiten wohl dazu berechtigen, denselben ebenfalls als eine besondere Abtheilung und zwar als die mittlere unserer Kreide hinzustellen, womit indefs zunächst nur seine örtliche Beziehung, nicht aber unbedingt auch seine Stellung in der gesammten Kreideschöpfung bezeichnet werden soll, worauf wir erst später eingehen werden. — Mit dem unteren Grünsande in eine Hauptabtheilung habe ich jedoch den Gyrolithen-Grünsand vereinigen zu müssen geglaubt. Er findet im Allgemeinen im Vaelser Gebiet seine Stelle über den Grünsanden, wiewohl ähnlich wie mit den Muschelbänken des Aachener Grünsandes lockere Sande denselben stellenweis in gröfserer oder geringerer Mächtigkeit überlagern oder mit ihm wechsellagern und darin übergehen. Wenn auch die Seethiere nicht gerade in jener Häufigkeit vorzukommen scheinen, wie in den Muschelbänken des unteren Grünsandes, so gibt doch die bis jetzt noch beschränkte Durchsuchung desselben immer gröfseren Reichthum zu erkennen. Conchiferen und Gasteropoden sind neben den Gyrolithen entschieden vorherrschend und zwar in solchen Formen, die entweder identisch mit denen des unteren Grünsandes oder denselben doch sehr nahe verwandt sind. *Pecten quadricostatus, Lucina lenticularis, Crassatella arcacea, Turritella Hagenowi,* eine *Avellana, Scaphites binodosus* und andere sind durchaus gemeinschaftliche Vorkommnisse. — Wie aber schon der Aachener und Vaelser untere Grünsand bei unverkennbarer Verwandtschaft locale Verschiedenheiten darbieten, so nämlich, dafs sie theils petrographisch in etwa von einander abweichen, theils durch eine nicht unbedeutende Zahl nicht gemeinschaftlicher Arten gesondert sind; so unterscheidet sich auch der Gyrolithengrünsand vom unteren Grünsand durch unverkennbar eigenthümliche Formen, zu denen ich schon jetzt eine neue Turritelle, mehre Rostellarien, einige Conchiferen, einen Fischwirbel, die Gyrolithen und die als *Thalassocharis Mülleri m.* bezeichnete Najadee zählen darf. — Es ist indefs gar nicht unwahrscheinlich, dafs dies ebenfalls nur ganz locale Abweichungen sind und dafs überhaupt der untere Grünsand mit den Muschelbänken und der Gyrolithengrünsand mit den stellenweise festeren Gesteinsschichten ganz gleichalterige, blos örtlich abweichende Schichten und keine Unterabtheilungen einer Hauptgruppe seien, was die Zukunft näher bestimmen wird.

Den palaeontologischen Charakter der mittleren Abtheilung anlangend, so fehlt diesen Grünsanden bis jetzt jede Spur von *Brachiopoden*. Meines Wissens ist nicht ein Stück einer *Terebratula* u. dgl. in dem eigentlichen unteren Grünsand und im Gyrolithensandstein aufgefunden worden. — Fast eben so selten sind die Echinodermen. *Ophiura Fürstenbergi Müll., Asterias quinqueloba,* das eine Bruchstück des *Spatangus cor anguinum,* dann *Spatangus bufo* nebst einem anderen in wenigen Exemplaren im Gyrolithengrünsand aufgefundenen kleinen *Spatangus*

sind die einzigen Arten aus dieser überhaupt und in den obersten Abtheilungen der Aachener Kreide insbesondere so reich vertretenen Gruppe. Sehr sparsam enthält der Grünsand Corallen, unter denen nur einige Fungien zahlreich vorkommen, während die obere Aachener Kreide von denselben viele Gattungen und Arten in zahlreichen Individuen aufweist. — An gemeinschaftlichen Artenvorkommnissen der Conchiferen in den Grünsanden und Mergeln enthält die Schrift von Dr. *J. Müller* nur *Inoceramus Cripsii*, *Ostrea minuta* und *Exogyra laciniata*, denen *Arca glabra* als gröfste Seltenheit noch hinzugefügt werden mufs. — Dazu kommen noch an Cephalopoden : *Belemnites mucronatus*, der in sehr seltenen Stücken in den Muschelbänken des Grünsandes sich findet, während er in den Mergeln ungemein zahlreich wird; sodann *Baculites Faujasii*, der im Gyrolithedgrünsand und in den Kreidemergeln von Gymnich stellenweise ziemlich häufig ist. — *Rhyncholithes* ist nur der Gattung nach in zwei verschiedenen Arten im Grünsand von Aachen und im Kreidemergel von Vaels vertreten und endlich sind es einige wenigen Haizähne (darunter auch ein *Myliobates*), welche in den oberen Schichten des unteren Grünsandes vorkommend die Nähe der überlagernden Mergel und oberen Grünsande bezeichnen. — Dagegen findet die reichste Ausbildung der Conchiferen und namentlich der Gasteropoden Statt, während im Mergel die letzteren fast gar nicht und die ersteren nur in wenigen *gleichen* Arten und Gattungen im unteren Grünsand vertreten sind. Das unten folgende vollständige Verzeichnifs der Conchiferen und Gasteropoden des unteren Grünsandes von Aachen und Vaels wird dies beweisen.

Wenn nun auch die als mittlere Abtheilung der Aachener Kreide bezeichneten Gesteine sowohl petrographisch wie palaeontologisch von der unteren Abtheilung, dem Aachener Sande, sich unterscheiden, so erscheint es doch theils wegen der Einfachheit der Uebersicht, wie wegen petrographischer und palaeontologischer Verwandtschaft nicht unzuläfsig, beide Abtheilungen in eine Gruppe zu vereinigen und als *untere Kreide von Aachen* zu bezeichnen.

Sämmtliche nun folgende Gesteine, vom oberen Grünsand bis zum Maestrichter Kalk einschliefslich, würden dann die *obere Kreidegruppe* bilden, die sich eben so zweckmäfsig wie die untere in zwei Abtheilungen sondern läfst.

Das nachstehende genauere Verzeichnifs der wichtigsten Vorkommnisse der *oberen* Kreidegruppe (des oberen Grünsandes, der Kreidemergels, der Lusberger Breccie, des Vetschauer Corallenkalks und des Hornsteins) wird ihre scharfe Trennung von der unteren Gruppe aufser allem Zweifel setzen. Es sind :

Terebratula subplicata, T. pisum, T. mantelliana, T. chrysalis, T. Gisii, T. gracilis. T. minor, T. pumila, T. striatula, T. semiglobosa, Crania parisiensis, C. nummulus, C. antiqua, C. ignabergensis, Thecidea hieroglyphica, Th. hippocrepis, Ananchytes ovata, A. striata, Nucleolites pyriformis, N. Goldfussi, N. lapis cancri, Spatangus lacunosus, Sp. Bucardium, Sp. prunella, Sp. hieroglyphicus, Sp. cortestudinarium, Sp. granulosus, Sp. nodulosus, Sp. radiatus, Cidaris vesiculosa, C. variolaris, Galerites gehrdendis, G. subuculus, Salenia antophora, Asterias Dunkeri, A. quinqueloba, Inoceramus Cripsii, I. concentricus, I. planus, I. Brongniarti, I. Cuvieri, Pecten membranaceus, P. Nilssoni, P. pulchellus, P. quinquecostatus, Lima semisulcata, L. multisulcata, Ostrea vesi-

calaris, *O. larva*, *O. hippopodium*, *O. minuta*, *Exogyra haliotoidea*, *E. lateralis*, *E. decussata*, *Spondylus lineatus*, *Arca glabra*, *Avicula gryphaeoides*, eine vielleicht neue *Nucula* und einige andere; *Serpula implicata*, *S. quadrangularis*, *S. subtorquata*, *S. conica*, *S. subrugosa*, *S. lophioda*, *S. cincta*, *Nodosaria Zippei*, *Cristellaria rotula* und mehre anderen Foraminiferen.

Verhältnifsmäfsig selten sind die Cephalopoden. *Belemnites mucronatus* (in grofser Menge), *Nautilus simplex*, *Ammonites complanatus?*, *Rhyncholithes aquisgranensis Müll.*, gehören hierher. *Pollicipes ornatissimus* und ein ausgezeichnetes Bruchstück eines Krebses vertreten die Crustaceen. — Fast ganz fehlen die Gasteropoden. Nur ein *Trochus* kommt nicht ganz selten im Mergel, ein sehr nahestehender, vielleicht derselbe, im Hornstein vor. Ferner findet sich eine kleine *Rostellaria* und bei Vetschau ebenfalls ein Gasteropode, der zu *Chemnitzia* gehören dürfte.

Um so reicher endlich stellt sich die Zahl der Corallen aus den Gattungen *Eschara*, *Cellepora*, *Ceriopora*, *Retepora*, *Manon*, *Cnemidium*, *Fungia*, *Turbinolia*, *Anthophyllum* und nicht minder häufig sind die der Art nach leider sehr schwer bestimmbaren Fische aus den Gattungen *Lamna*, *Corax*, *Otodus*, *Odontaspis*, *Euchodon* u. a. Die Zähne des *Mosasaurus Hoffmanni* endlich bezeichnen die Nähe der obersten Kreide von Valkenberg und Maestricht.

Das ausschliefsliche Vorkommen der Brachiopoden, das fast ausschliefsliche Auftreten der Echinodermen, das Vorherrschen des *Belemnites mucronatus*, die zahlreichen Corallen, die vielen Fisch- und Saurierzähne, das Zurücktreten der Conchiferen, namentlich der Dimyarier und endlich das beinah gänzliche Verschwinden der Gasteropoden, vor Allem im Gegensatz zu der Häufigkeit derselben in den unteren Grünsanden sind vollgültige Gründe, um die Gesteinfolge vom oberen Grünsand und Mergel bis hinauf zu den Hornsteinen als obere Gruppe der Aachener Kreide hinzustellen, auf das schärfste von der unteren Gruppe zu trennen und als einen Theil der oberen Kreide überhaupt zu bezeichnen, an den sich als letztes Glied der Maestrichter Kalk anschliefst.

Die wichtigste Frage für die Aachener Kreide ist endlich das Verhältnifs ihrer einzelnen Glieder zu den Hauptabtheilungen der Kreideschöpfung überhaupt, wie sie als 1. Neocomien, oder unterste Kreide, 2. Shanklin-Sand und unterer Grünsand Englands, 3. Gault, 4. weifse Kreide mit Einschluss des böhmischen Plänerkalkes, der *craie chloritée* und des Kreidemergels mit und ohne Feuerstein und 5. als Kreidetuff von Maestricht in der neueren Wissenschaft übereinander geordnet zu werden pflegen.

Ich habe hier mit Absicht das als Quadersandstein bekannte unterste Glied der meisten Deutschen Kreide-Ablagerungen nicht mit aufgeführt, weil erst im Folgenden seine Stellung näher zu erörtern ist und dieser Nachweisung nicht vorgegriffen werden soll.

Bei der Altersbestimmung von Formations-Abtheilungen ist es mit Recht üblich, diejenige Oertlichkeit welche zuerst genauer untersucht worden, gewissermassen als Normaltypus zu betrachten und darnach die anderen in der Folge untersuchten Oertlichkeiten so lange zu bemessen, bis eine allgemeinere Kenntnifs eine andere Art der Vergleichung möglich macht.

Diese Normalstellung haben für die Kreide der schweizerische Néocomien und die englischen

und französischen Kreidegesteine (*Shanklin sand* oder *lower greensand, Gault, upper greensand, craie chloritée, chalk marl, lower chalk without flints* und *upper chalk with flints, craie blanche*) behauptet, an die sich als oberstes Glied der Maestrichter Kalk anschliefst.

Es kann nun für die Aachener Kreide kein Zweifel darüber obwalten, dafs in derselben der Neocomien und sein deutsches Aequivalent, der Hilsthon und das Hilsthonconglomerat, fehlen, wiewohl es eigenthümlich genug ist, dafs nicht wenige Aachener Vorkommnisse und darunter sogar meist solche, die unserer weifsen (oberen) Kreideabtheilung ausschliefslich angehören, im Hilsconglomerat, im Hilsthon und im französischen Neocomien (s. *F. A. Römer* norddeutsches Kreidegebirge 1841. S. 131 und 137—145) wiedergefunden werden.

Anthophyllum conicum?, Fungia radiata?, Cidaris vesiculosa, Tetragramma variolare, Serpula hexagona?, Serpula lophioda, Exogyra haliotoidea, Ostrea carinata, O. hippopodium, Pecten aequicostatus, P. quadricostatus und *Mya elongata* sind in Hilsconglomerat; *Asterias Dunkeri, Ostrea carinata, Pecten quinquecostatus, P. striatocostatus, Panopaea plicata* und *Trigonia alaeformis* selbst im Hilsthon oder im französischen Neocomien nachgewiesen.

Verwickelter wird aber die Frage, wie die Stellung der unteren Gruppe von Aachen zum Skanklin sand oder lower greensand der Engländer und zum *deutschen unteren Quader* sich verhält. — In jüngster Zeit tritt vorzugsweise bei einigen norddeutschen Geologen die Ansicht auf, dafs die Kreide in drei Abtheilungen : Neocomien mit Einschlufs des lower greensand, Gault und weifse Kreide gesondert werden müsse — dafs die sämmtlichen Kreidegesteine in Mitteldeutschland, der untere Quader Sachsens und Böhmens mit eingeschlossen, bis zu den obersten Schichten hinauf und so auch die Aachener Kreide-Ablagerungen lediglich der oberen Kreide-Abtheilung, der weifsen Kreide zugezählt werden müssen — dafs die untere Abtheilung, der Neocomien und lower greensand nur im Hils ein Aequivalent besitzen und anderwärts in Deutschland nicht vertreten sind und endlich, dafs die mittlere Abtheilung, der Gault, in der deutschen Kreide bisheran nirgendwo mit Sicherheit nachgewiesen worden.

Dagegen hält die auf eine Fülle von Thatsachen gestützte und bis jetzt als Musterarbeit für die Kreide geltende Monographie der Böhmischen Kreide von *Reufs* *) S. 115—128 daran fest, dafs der Böhmische untere Quadersandstein (eine Gesteinsfolge von quaderförmig zerklüfteten Sandsteinen mit zwischenlagernden pflanzenreichen Thonschichten und stellenweis mit einer grofsen Menge von Meeresthieren) dem lower greensand Englands gleichzustellen sei. — Das unzweifelhafte und bis jetzt allein mit Sicherheit in Deutschland nachgewiesene Aequivalent des englischen und französischen Gault erkennt *Reufs* im Plänermergel Böhmens und einigen damit nah verwandten Gesteinen Sachsens. — Der Plänerkalk aber und der obere Quader Böhmens vertreten nach demselben den grey chalk marl, den lower chalk und die weifse Kreide.

*) Die Versteinerungen der Böhmischen Kreideformation von Dr. *Reuss*, Brunnenarzt zu Bilin in Böhmen. Stuttgart 1846 bei Schweizerbart. Die Bearbeitung der Pflanzen ist von *Corda*; die 51 Tafeln Abbildungen, zum Theil gezeichnet von *Rubesch*, lithographirt von *Federer*, sind vielleicht das Beste, was in der neueren Lithographie geleistet worden. Die Schrift darf nicht verwechselt werden mit der älteren Arbeit „geognostische Skizzen des Königreichs Böhmen, Prag 1843—44“ von demselben Verfasser.

Bevor wir auf die Entscheiduug über diese Fragen eingehen, bedarf es einiger allgemeinen Betrachtungen über die leitenden Grundsätze bei Vergleichung von Schichten aus entfernten Oertlichkeiten.

Es ist eine nicht zu übersehende Thatsache, dafs je mehr die genaue Erforschung verschiedener Oertlichkeiten vorangeschritten, sich auffallender Weise mitunter die Schwierigkeiten vermehrt haben, welche einer strengen Parallelisirung der einzelnen Formationsglieder verschiedener Fundorte und namentlich dem Festhalten der zuerst genau bearbeiteten Fundorte als Normaltypen der gesammten Formation sich entgegenstellen. Dies führt auf die Beachtung und Würdigung der in den älteren Schöpfungsperioden nur wenig, in der Jetztwelt aber in höchster Ausbild ausgesprochenen, daher in den Secundärgebilden, mithin auch in der Kreide, in vermittelnden Verhältnissen entwickelten *geographischen* Vertheilung der Organismen, wonach ganz gleichalterige Gesteine mehr durch ähnliche als durch gleiche Arten bezeichnet sind. Herr *Pomel* hat in seinem S. 216 der vorliegenden Verhandlungen mitgetheilten Bemerkungen gegen die *Dumont*'sche Ansicht über die Bedeutung der Paläontologie in der Geologie dieses Verhältnifs richtig bezeichnet, wenn er sagt : „Aujourd'hui on ne pense plus que je sache, q'une même espèce doive être caractéristique d'une même formation sur toute la surface de la terre, car on serait en opposition directe avec les paleontologiques et les lois de distribution géographique des organismes. Mais cette espèce avant d'arriver aux limites de son royaume, s'associera à une autre espèce qui bientot dominera à son tour et remplacera cette dernière dans sa propriété caractéristique." — Und wir glauben, dafs dies nicht allein mit den Arten, sondern auch mit nahverwandten Gattungen der Fall sei.

Die den eben ausgesprochenen Ansichten zu Grunde liegenden Thatsachen sind es aber, welche unserer Meinung nach bei Beurtheilung und Vergleichung von Gesteinen verschiedener Fundorte fortan weitmehr beachtet werden müssen, als es bisheran geschehen. — Nothwendig werden hiebei die Vergleichungen, welche sich fast ausschliefslich auf ein mehr oder minder langes Verzeichnifs gleicher Arten stützen, an Bedeutung verlieren; nicht als sei eine solche Artenübereinstimmung ein nicht genügender Beweis der Identität gewisser Schichten, sondern weil es wenigstens in der Kreide sich als thatsächlich unausführbar erweist, dergleichen aufzustellen und weil das Fehlen der Artenübereinstimmung noch keineswegs die Nichtzusammenhörigkeit der Schichten zu beweisen im Stande ist.

Der Aachener Sand mit seinen zwischenlagernden Lettenschichten, mit seinem auffallenden Pflanzenreichthum und zum Theil auch mit seinen meerischen Petrefacten bekundet petrographisch wie palaeontogisch betrachtet in seiner Gesammterscheinung eine unverkennbare Uebereinstimmung mit dem unteren Quader Böhmens und dennoch stimmt nicht eine einzige der zahlreichen Pflanzen aus beiden der *Art* nach überein. Ja, was noch auffallender, die einander so nah liegenden sächsischen Thonschichten des Quaders (Niederschöna) und die ebenfalls pflanzenführenden Thone und Quadersandsteine Schlesiens zeigen nicht die mindeste Uebereinstimmung in den *Arten,* und Schlesien und Böhmen haben nur die Gattung *Dammarites* gemein, aus welcher *Dammarites albens* in Böhmen, *D. crassipes* in Schlesien vorkommt, ungeachtet es

doch schwer fallen dürfte, die sächsischen, böhmischen und schlesischen unteren Quader von einander zu trennen. Der Vergleich der gesammten Kreideflora, wie sie in Sachsen, Böhmen, Schlesien, Schweden, England, Frankreich und Aachen auftritt, ergibt sogar, dafs dieselben entweder gar keine oder nur sehr wenige Gattungen und Arten gemein haben und dafs jeder Fundort eine eigenthümliche Flora darstellt, ohne dafs sich nur mit der mindesten Wahrscheinlichkeit behaupten liefse, sie gehörten sämmtlich verschiedenen Kreideabtheilungen an und ohne dafs sich dies eigenthümliche Verhalten etwa aus einer inselartigen Trennung jener pflanzenführenden Festländer deuten liefse; denn der gröfsere Theil jener Fundorte wird demselben, wenn auch weit ausgedehnten Strandgebiete desselben Kreidemeeres angewiesen werden müssen *).

Aehnliche, wenn auch nicht so auffallende Verhältnisse lassen sich bei den Seethieren nachweisen. — Von den 400—450 Arten der gesammten englischen Kreide, wie sie bei *Fitton* zusammengestellt sind, finden sich kaum 30—40 Arten in der gesammten Aachener Kreide wieder, ungeachtet der Artenreichthum dieser letzteren gewifs nah an 300 beträgt und ungeachtet wohl von keiner Seite wird in Abrede gestellt werden, dafs wenigstens ein Theil der englischen Kreide auch bei Aachen vertreten ist. — Ferner enthält die Aachener Kreide von den 817 Arten der gesammten norddeutschen Kreide mit Einschlufs des Hils nach *A. Römer's* Zusammenstellung etwa 85 Arten aus allen Gattungen. — Es hat endlich die ganze englische Kreide (nach *Fitton's* Verzeichnifs) mit der ganzen norddeutschen (nach *A. Römer*) nur die höchst unbedeutende Zahl von 67 Arten gemein.

Ich enthalte mich, diese Verhältnisse im Einzelnen auszuführen, da die angeführten Zahlen hinreichend beweisen, wie ungeachtet der reichsten Arten-Entwickelung in den einzelnen Faunen die gemeinschaftlichen Formen mit anderen Fundorten so sehr selten sind und wie sehr demnach die Bedeutung der localen Entwickelung und der geographischen Vertheilung bei der Vergleichung verschiedener Schichten in die Waagschaale gelegt zu werden verdient.

Rechnet man hierzu noch, dafs von den zu einer Vergleichung übrig bleibenden wenigen Arten mehre durch alle Kreideschichten hindurchgehen, wie namentlich *Pecten quadri-* und *quinquecostatus, Cidaris vesiculosa* und viele anderen und daher aus der Betrachtung wegfallen müssen; ferner dafs die Vertheilung der übrigen auf wenigstens drei Kreide-Abtheilungen die Zahl der Leitversteinerungen noch mehr beschränkt: so leuchtet es ein, wie wenig haltbar die Bestimmungen nach den spärlichen Verzeichnissen *gleicher* Arten sich erweist.

Dazu fällt es endlich nicht schwer, Verzeichnisse von angeblichen Leitversteinerungen für einzelne Schichten zusammenzubringen, die aber nicht weniger als beweisend sind. Wir haben vorhin wenigstens 15 Petrefacte aus dem Neocomien und Hils zusammengestellt, die bei Aachen vorzugsweise in den obersten Schichten vorkommen und sind nicht einmal geneigt, selbst die untersten mit dem Neocomien zu vergleichen. — *Inoceramus concentricus* findet sich in England nur im Gault, im lower greensand und im Blackdown sand *(Fitton)*; in Norddeutschland nur im

*) Siehe meinen Aufsatz: „Uebersicht der urweltlichen Pflanzen des Kreidegebirges überhaupt und der Aachener Kreideschichten insbesondere" in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für die preussischen Rheinlande. Bonn 1848, S. 113–125.

Quader *(A. Römer);* in Böhmen erscheint derselbe niemals bis in den oberen Plänerkalk hinauf, sondern immer nur in tieferen Schichten *(Reufs* S. 121*)* und bei Aachen findet er sich nur in der oberen Abtheilung, im Kreidemergel ohne Feuerstein bei Vaels, wogegen *Inoceramus Cripsii,* der anderswo mehr nach den oberen Schichten hinneigt im Aachener Gebiet in einzelnen Stücken und wie Herr Dr. *Müller* richtig bemerkt, meist in jugendlichen Exemplaren schon in den Muschelbänken unseres Grünsandes vorkommt. — *Trigonia alaeformis* setzt *A. Römer* S. 68 lediglich in seine oberste Kreide-Abtheilung mit Angabe der Fundorte : Oberer Kreidemergel bei Gehrden, Quedlinburg, Blankenburg, Dülmen, *Aachen,* wobei wir übrigens für Aachen versichern müssen, dafs nie ein Stück von *Trigonia alaeformis* in unseren Kreidemergeln aufgefunden worden. Die Art beschränkt sich hier lediglich auf die beiden unteren Abtheilungen, unteren Grünsand (in grofser Menge) und Aachener Sand. Aus Frankreich führt *Römer* dieselbe Art d. 131 im Neocomien an und in England findet sie sich wie *Inoceramus concentricus* nur in den drei unteren Abtheilungen, Gault, lower greensand und Blackdown sand. — *Venus ovalis Sow.* findet sich in Böhmen nur im oberen Plänerkalk; bei Aachen nur im unteren Grünsand und in England nach *Fitton* nur im lower greensand. — *Avicula gryphaeoides* erwähnt *Fitton* aus dem upper greensand und nach *Römer* kommt sie in Norddeutschland nur in seinem seinem Grünsand und Gault vor. — *Discoidea (Galerites) subuculus* ist ein ausschliefsliches Petrefact des englischen lower greensand *(Fitton)* und des deutschen Hilsconglomerates *(Römer),* während es bei Aachen auf die obersten Schichten, den Vetschauer Mergel, beschränkt ist. — Ebenso ist *Exogyra haliotoidea* bei Aachen nur im Mergel von Vetschau gefunden, während dieselbe in England nur im Blackdown sand und in Norddeutschland im Hilsconglomerat angegeben wird.

Wir würden das Verzeichnifs solcher Arten noch bedeutend mehren können; die angeführten aber beweisen zur Genüge, mit welcher Vorsicht die Verzeichnisse sogenannter Leitversteinerungen zu behandeln sind, wenn es sich nicht um Vergleichung grofser Gruppen, sondern um Parallelisirung von Unterabtheilungen handelt. — Es werden demnach für die Zukunft statt der bisheran so gewöhnlich angewandten Artenlisten wohl mit gröfserer Umsicht sämmtliche petrographischen, palaeontologischen, geognostischen und physiologischen Kriterien, dann vorzugsweise die allgemeinen Entwickelungsstufen der Familien und Gattungen, ferner die Ausbildung gewisser Formengruppen im Bereiche der Art und endlich die richtigere Würdigung blos localer, geographischer Eigenthümlichkeiten bei Vergleichung weit entlegener Gesteinsmassen besonders mafsgebend sein müssen.

Fafst man diese Erwägungen in ihrer Anwendung auf die Bestimmung der Aachener Kreide-Abtheilungen, so wäre vorerst Werth zu legen auf die allgemeine Entwickelungsstufe der organischen Wesen in den drei Abtheilungen. Die *Aachener* Kreideglieder verhalten sich in dieser Beziehung ungefähr *) wie folgt :

---

*) Da die Untersuchung unserer Fundorte noch keineswegs erschöpft ist und ungeachtet der vielen Bemühungen noch manches Neue dürfte aufgefunden werden, so habe ich die Zahlenverhältnisse, so viel sie mir aus gedruckten und schriftlichen Mittheilungen meines Freundes des Herrn Dr. *Jos. Müller* und aus meinen eigenen

Es enthalten die.....	obere Gruppe.	untere Gruppe.	
	Oberste u. obere Abtheilung.	Mittlere Abtheilung.	Untere Abtheilung.
Pflanzen (Land- und Seepflanzen).....	3	1	70
Saurier.....	1	0	0
Fische.....	10—12	3—4	0
Crustaceen.....	3	1	1?
Anneliden.....	10	3	1
Cephalopoden.....	3—4	6—7	0
Gasteropoden.....	2—3	120	10—12
Conchiferen.....	15	70	12
Brachiopoden.....	16	0	0
Rudisten.....	0	0	0
Radiarier.....	20	4	1
Polyparier.....	15	4—5	1
Foraminiferen.....	4	1	0

Vergleicht man hiemit die *böhmischen* Kreideschichten, so stellt sich eine überraschende Aehnlichkeit heraus. Dieselben ordnen sich nach *Reufs* II, S. 126, wie folgt :

	Obere Abtheilung. (Oberer Quader, Plänerkalk.)	Mittlere Abtheilung. (Plänermergel oder Gault.)	Untere Abtheilung. (Unterer Quader, u. s. w.)
Pflanzen.....	3	3	22
Fische.....	69	7	8
Crustaceen.....	19	23	4
Anneliden.....	15	5	5
Cephalopoden.....	13	15	9
Gasteropoden.....	24	47	49
Conchiferen.....	128	81	128
Brachiopoden.....	29	6	10
Rudisten.....	2	0	6
Radiarier.....	21	9	6
Polyparier.....	119	7	13
Foraminiferen.....	53	101	2

Arbeiten bekannt sind, mitgetheilt, ohne jedoch mehr als eine annäherungsweise Richtigkeit in Anspruch nehmen zu können.

Weniger Uebereinstimmung zeigt sich mit den *englischen* Kreideabtheilungen nach *Fitton*, wozu wir indefs gleich unten die nöthigen Erläuterungen beibringen werden.

Die englische Kreide enthält im.....	Upper greensand.	Gault.	Lower greensand.	Blackdown-sand.
Pflanzen.....	1	2	2	0
Fische.....	2	1	1	0
Crustaceen.....	0	5	6	2
Anneliden.....	3	2	5	7
Cephalopoden.....	13	37	20	17
Gasteropoden.....	14	20	17	41
Conchiferen.....	30	35	117	108
Brachiopoden.....	6	6	21	9
Rudisten.....	0	0	1	0
Radiarier.....	4	2	9	3
Polyparier.....	2	4	4	0
Foraminiferen.....	0	0	0	0

Leider stand mir zur Vergleichung der *französischen* Kreide die Literatur nicht zu Gebot. Eine Abhandlung von *d'Archiac* aus dem Jahre 1839 hab' ich defshalb nicht benutzt, weil ich erfahren, dafs seitdem eine vollständigere und genauere Arbeit von demselben Verfasser erschienen, die ich leider vor Abdruck dieses nicht erhalten kann. — Die *norddeutsche* nach *A. Römer* hab' ich ebenfalls hier nicht genauer berücksichtigt, weil mir, nach den Aachener Vorkommnissen zu urtheilen, die von dem sonst sehr verdienten Verfasser angenommene Deutung und Verbindung der verschiedenen localen Gesteinsfolgen nicht gelungen zu sein scheinen und eine Vergleichung ohne Sonderung nach Oertlichkeiten die Verwirrung nur vermehren dürfte.

Ein ziemlich übereinstimmendes Ergebnifs stellt sich nun aber heraus, wenn wir den Vergleich zwischen der aachener, böhmischen und englischen Kreide auch auf die in den verschiedenen Abtheilungen vorwaltenden *Arten* und *Gattungen* ausdehnen.

In Betreff der Floren der unteren sandigthonigen Gesteine hab' ich bereits darauf hingewiesen, dafs eine Uebereinstimmung in den Arten nicht besteht. Es wird aber immer von Interesse sein, das Vorhandene wenigstens in seiner Gattungs-Verwandtschaft kennen zu lernen und ich lasse daher die Verzeichnisse der Floren von Sachsen, Böhmen, Schlesien, Aachen und anderen hier nachfolgen. Die fossile Flora Englands ist zu dürftig, als dafs eine erfolgreiche Vergleichung Statt finden könnte.

Die fossile Flora der *sächsischen* unteren Kreidegesteine (Niederschöna u. a.) zählt folgende Arten :

Farenkräuter..... *Alethopteris Reichiana Sternb., Pecopteris Schönae Reich., Chiropteris Reichii Bronn.*

Lepidodendreen..... *Bergeria minuta Sternb.*, wohl eine Conifere.
Lycopodiaceen..... *Lycopodites insignis Reich.*, wohl ebenfalls eine Conifere.
Cycadeen..... *Pterophyllum cretaceum Rofsm., Pt. saxonicum Reich.*
Coniferen..... *Cunninghamites oxycedrus Sternb.*
Salicineen..... *Credneria cuneifolia Bronn., C. n. sp. Gein.*

Die Algen scheinen gänzlich zu fehlen, wenn nicht, wie von gewichtiger Seite allerdings behauptet wird, *Chiropteris Reichii Bronn.* als *Halyserites Reichii Sternb.* dazu gehört.

Aus der Flora des Quadersandsteins von *Schlesien* nennt *Göppert :*

Algen..... *Cylindrites spongioides Göpp., C. daedaleus Göpp., C. arteriaeformis Göpp., Münsteria Schneideriana Göpp.*
Farenkräuter..... *Polypodites Schneiderianus Göpp., Protopteris Singeris Presl.*
Palmen..... *Flabellaria chamaeropifolia Göpp.*
Coniferen..... *Dammarites crassipes Göpp.*
Juliflorен..... *Carpinites arenaceus Göpp., Credneria Schneideriana Göpp.*
Unbestimmte Dikotyledonen. *Phyllites Geinitzianus Göpp., Ph. enervis Göpp., Ph. emarginatus Göpp., Ph. acuminatus Göpp., Ph. testaceus Göpp.*

Die fossile Flora der *böhmischen* Kreide, gröfstentheils von *Corda* in *Reufs'* Versteinerungen bearbeitet, enthält 25 Arten, die sich vorzugsweise auf die untere Abtheilung beschränken und nur in wenigen Arten bis in den Plänerkalk hinaufsteigen.

Algen..... *Halymenites cylindricus Sternb.*
Farenkräuter..... *Pecopteris bohemica Corda, P. Zippei Corda, P. lobifolia Corda.*
Cycadeen..... *Zamites familiaris Corda, Microzamia gibba Corda.*
Coniferen..... *Geinitzia cretacea Endl.* (bis in den oberen Plänerkalk), *Pinites Reufsii Endl., P. exogyrus Endl., Peuce cretacea Endl., Cunninghamites elegans Endl., C. planifolius Endl., Dammarites albens Sternb. Araucarites crassifolius, A. acutifolius* und *Widdringtonites fastigiatus Endl.* finden sich nur im böhmischen Plänermergel, nach *Reufs* dem Aequivalent des Gault, oder im Plänerkalk.
Salicineen..... *Phyllites n. sp. Sternb.*
Unbestimmte Blätter..... Eilf Arten unbestimmte Phylliten. — Zusammen 25 Arten.

Die (oberen) Kreidegesteine von *Nord-* und *Mitteldeutschland* führen Algen : *Chondrites subverticillatus Presl., Ch. furcillatus Roem.;* einige Faren : *Pecopteris Reichiana Sternb., P. Sternb.* und vor allem die bezeichnenden Crednerien im oberen Quader von Blankenburg : *Credneria integerrima Zenker, C. denticulata Z., C. biloba Z., C. subtriloba Z.*

Die *englischen* Grünsande von Lyme Regis, Feversham, Selmeston u. a. enthalten nur dikotyledonische Hölzer, die keinen Vergleich gestatten und drei Cycadeen, *Zamiostrobus macrocephalus Endl., Z. ovatus Göpp.* und *Z. sussexiensis Göpp.*

Die *schwedischen* Pflanzenreste hab' ich wegen der zweifelhaften Stellung der Gesteine, aus denen sie angegeben werden, nicht aufgezählt.

Alle aber werden bei weitem überwogen von der Flora der unteren Kreidegesteine von *Aachen*. Dieselben enthalten :

Algen..... *Halyserites trifidus m., H. Schlotheimi m., Sphaerococcites cornutus m., Sph. Mohli m., Costarites *) undulatus m., Laminarites crenatus m., L. spathulatus m., L. n. sp. m., Bryocarpus monostachys m., B. polystachys m.*

Farenkräuter..... *Pecopteris polypodioides m., P. tenella m., P. incerta m., P. n. sp. m., Polypodites blechnoides m., Didymosorus varians m., D. comptoniaefolius m., Pachypteris cretacea m., Zonopteris Göpperti m.* und fünf noch unbestimmte Formen.

Hydropteriden..... *Rhacoglossum heterophyllum m., Rh. dentatum m.*

Aus unbekannter Familie... *Campteroneura paradoxa m., C. truncata m.*

Najadeen..... *Zosterites vittata m., Z. aequinervis m., Nechalea serrata m., N. petiolata m., N. lobata m.*

Coniferen..... *Cycadopsis aquisgranensis m., C. Monheimi m., C. araucarina m., C. Foersteri m., C. Ritzi m., C. thujoides m., Mitropicea Noeggerathi m., M. Decheni m., Belodendron Neesi m., B. lepidodendroides m., B. gracile m.*

Dikotyledonen..... *Bowerbankia attenuata m., B. emarginata m., B. repanda m., B. maxima m., B. rotundifolia m.,*

ferner 16 andere Phylliten und 6—8 Früchte. — Zusammen ungefähr 70 Arten **).

Durch ihren Reichthum an Algen, Farenkräutern u. dgl. und durch ihren Mangel an Cycadeen weicht nun die Aachener Flora am meisten von den anderen ab. Die Formen der Coniferen und zum Theil die der dikotyledonischen Blätter bekunden aber eine deutliche Verwandtschaft. Die *Cunninghamites*, die *Gleinitzia*, die *Araucarites*, die wahrscheinlich ebenfalls zu den Coniferen gehörenden *Lycopodites* sind mit den *Cycadopsis* durchaus verwandte Formen, von denen vielleicht einzelne mit der Zukunft gar als identisch erwiesen werden. Von den dikotyledonischen Blättern ist es bemerkenswerth, dafs die von *Göppert* in jüngster Zeit aus dem schlesischen Quader in den Acta Leop. vol. XXII, P. I., p. 361, f. 5, 6, 7, 10 und 11 mitgetheilten *Ph. Geinitzianus* und *Ph. emarginatus* einige Uebereinstimmung mit den Arten unserer Gattung *Bowerbankia* darbieten, während andererseits die Credneríen, welche vorzugsweise den oberen Quadern (?) von Blankenburg anzugehören scheinen und nur in wenigen Arten im Schlesischen Quader und in den Niederschöna-Schichten vorkommen dem Aachener Sande, sowie dem böhmischen Quader spurlos fehlen.

---

*) Die gesperrt gedruckten sind neue Gattungen

**) Die 5—6 Arten aus den oberen Kreide-Abtheilungen, *Thalassocharis Müllcri m.* aus dem Gyrolithengrunsand und einige Coniferen uud Phylliten aus den Mergeln, mufsten aus diesem Verzeichniss wegfallen. Mit ihnen zusammen erreicht die Aachener Kreideflora bis jetzt die aufserordentlich bedeutende Zahl von beinahe 80 Arten.

Bringt man nun aber die bezeichnendsten Pflanzenreste der gesammten Kreide *) in eine nach den Kreide-Abtheilungen geordnete Uebersicht, so stellt sich wenigstens so viel als unzweifelhaftes Ergebnifs heraus, dafs das Vorherrschen der Pflanzen für die *unteren* Kreideschichten Deutschlands durchaus bezeichnend ist. Das Verhältnifs ist ungefähr wie folgt :

	Obere Kreide. Weisse Kreide. OberesQuader.(?)	Mittlere Kreide. Grünsand. Gault.	Untere Kreide. Unterer Quader. Aachener Sand.
Algen	12	0	15
Faren	6	0	28
Hydropteriden	0	0	2
Cycadeen	0	3	5
Najadeen	1	1	5
Palmen	1	0	1
Coniferen	4	4	20
Julifloren	0	3	5
(Crednerien)	5	0	3
Unbestimmte (Dikotyledonen) Blätter	4	1	26
Unbestimmte Früchte	0	0	8
Unbestimmte Hölzer	—	—	—
	34	13	119

Demnach liegt uns ein erstes Beweisstück vor, dafs der Aachener Sand als Aequivalent des deutschen (und böhmischen) unteren Quaders zu betrachten sei.

Schliefslich möge hier nur noch ein vergleichender Hinblick auf die Flora des englischen und norddeutschen Wälderthon's (Wealden) eine Stelle finden.

Die Zusammenstellung in Dr. *W. Dunker's* Monographie der norddeutschen Wealdenbildung, Braunschweig 1846 mit 21 Tafeln ergibt folgende wichtigen Verhältnisse :

Algen	*Equisetites*	1	Cycadeen	*Pterophyllum*	8
Equisetaceen	*Confervites*	3		*Cycadites*	2
Farenkräuter	*Sphenopteris*	8		*Zamites*	2
	Pecopteris	10		*Endogenites*	1 — 13
	Lonchopteris	2	Coniferen	*Abietites*	3
	Alethopteris	1		*Thujites*	4 — 5
	Neuropteris	2	Liliaceen		1
	Cyclopteris	4 — 27	Dikotyledonische (?) Früchte		5
Hydropteriden		3			

*) Vergleiche meine derartige Zusammenstellung in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande. Bonn 1847, S. 113 ff.

Nach dieser Uebersicht wird wohl kaum einen Augenblick Zweifel darüber sein können, dafs die Floren des Wealden und des Aachener Sandes sehr scharf von einander getrennt sind. Während dort die meerischen Algen gänzlich fehlen, treten sie in den unteren Kreideschichten zahlreich auf. — Es überwiegen in der Kreide entschieden die Coniferen und Dikotyledonen, während in der Wälderformation die Farenkräuter aus den ältesten Gattungen und die für den Jura so bezeichnenden Cycadeen auf das Entschiedenste vorwalten. Wenn nun auch das eben nicht spärliche Vorhandensein von Cycadeen in der Kreide und der sogar grofse Reichthum an Farenkräutern eine Verwandtschaft mit der älteren Entwicklungsstufe des Pflanzenlebens bekundet; so sind doch die neu hinzugetretenen Dikotyledonen der entschiedene Beweis einer Annäherung der Kreideschöpfung an die Jetztwelt und der Wealden, in welchem wir den Schlufs des Jura betrachten scheidet sich um so schärfer von der Kreide, als hier die neue Entwicklungsstufe gerade wieder mit einer eigenthümlichen Pflanzenwelt beginnt.

Eine noch zu entscheidende Frage wäre nur, ob nicht etwa die Süfswasserbildung des Wealden als untere Abtheilung der Meeresbildung des Neocomien betrachtet werden könnte und ob nicht die zahlreichen Ammoniten dieses letzteren den Anschlufs an die auf höchster Stufe der Entwickelung stehende Ammonitenfauna des Jura zu bieten geeignet wären.

Gehen wir nun zum speziellen Vergleich der Faunen der unteren und mittleren Kreideschichten von England, Böhmen und Aachen über*). Der untere Grünsand von Aachen enthält nachstehende, nach den sorgfältigen kritischen Bestimmungen des Herrn Dr. *Jos. Müller* bis jetzt ermittelte Arten, von denen die mit rücklliegender Schrift gedruckten zugleich in der oberen, die mit schmaler und gesperrt gedruckter Schrift zugleich in der unteren Abtheilung der Aachener Kreideschichten vorkommen :

Serpulidae. *Serpula gordialis Schloth., S. socialis Goldf., S. ampullacea Sow.*

Conchiferæ. *Trigonia* alaeformis *Goldf., T. excentrica Goldf. — Arca* glabra *Goldf., A. exaltata Nilss. — Cucullaea glabra Sow., C. Goldfussi Roem., C. texta Roem. — Nucula caudata K. & D., N. Foersteri Müll., N. tenera Müll. — Pectunculus sublaevis Sow., P. Hoeninghausi Müll. — Isocardia cretacea Goldf. — Cardita* Goldfussi *Müll.* **) *— Cardium tuberiferum Goldf., C. Becksi Müll., C. semipustulosum Müll., C. Debeyanum Müll., C.* Marquarti *Müll., C. alutaceum v. Münst., C. galeatum Müll. — Astarte caelata Müll. — Crassa-*

*) Das hier folgende sehr vollständige Verzeichniss der Conchiferen, Gasteropoden und Serpuliten des unteren Grünsandes von Aachen und Vaels verdanke ich der bereitwilligen Mittheilung meines Freundes des Herrn Dr. *Jos. Müller*, und mache ich darauf aufmerksam, dass der grösste Theil der darin enthaltenen Gasteropoden, die eine besondere Eigenthümlichkeit des Aachener Gebietes und eine Zierde der ausgezeichneten Sammlung des Herrn Dr. *Müller* bilden, bis dahin nicht veröffentlicht waren und den zweiten binnen Kurzem erscheinenden Theil der öftererwähnten „Monographie" füllen werden. Nur wer aus eigener Erfahrung die Schwierigkeit kennt, mit der im hiesigen Gebiete die Gewinnung wohlerhaltener Petrefacte gelingt, wird den Werth jenes reichhaltigen Verzeichnisses zu würdigen vermögen.

**) *Cardita Goldfussi Müll.* kommt nach der Mittheilung des Herrn *Bosquet* auch im Maestrichter Kreidetuff vor. Die Exemplare, die ich gesehen sind aber entschieden mehr gerundet und nicht so lang gestreckt wie die Formen des Aachener Gebietes und bilden mindestens eine Varietät. Bei Aachen ist sie auf den Grünsand und Aachener Sand beschränkt.

tella arcacea Roem. — Lucina lenticularis Goldf., L. producta Goldf., L. Geinitzi Müll. — Venus ovalis Sow., V. faba Sow., V. plana Sow., V. tumida Müll., V. numismalis Müll. — Corbula striatula Sow., R. lineata Müll., R. obtusa Müll. — Tellina strigata Goldf., T. costulata Goldf., T. Goldfussi Roem., T. plana Roem. — Solen compressus Goldf., S. aequalis d'Orb. — Panopæa plicata Sow. — Lysianassa designata Goldf. — Mya elongata Roem. — Avicula pectinoides Reufs., A. modiolaeformis Müll. — Gervillea solenoides Defr. — Inoceramus Cripsii Mant. — Pecten quadricostatus Sow., P. æquicostatus Lamk., P. striato-costatus Goldf., P. laminosus Mant., P. arcuatus Sow., P. lævis Nilss., P. divaricatus Reufs. — Spondylus truncatus Lamk. — Pinna quadrangularis Goldf. — Mytilus lineatus d'Orb., M. lanceolatus Sow., M. falcatus d'Orb., M. scalaris Müll., M. inflatus Müll., M. tegulatus Müll. — Modiola faba Müll. — Modiolina Bosquetiana Müll. — Ostrea carinata Lamk., O. flabelliformis Nilss., O. armata Goldf., O multiformis K. & D., O. minuta Roem. — Exogyra cornu arietis Goldf., E. plicata Goldf., E. reniformis Goldf. — Zusammen 72 Arten.

Gasteropoda. *Dentalium glabrum Gein., D. ellipticum Sow., D. alternans Müll., D. rugosum Müll. — Vermetus cochleiformis Müll. — Fissurella lævigata Goldf. — Pileopsis compressa Müll., P. militaris Müll., P. carinifera Müll. — Natica canaliculata Sow., N. acutimargo Roem., N. vulgaris Reufs., N. Klipsteini Müll., N. exaltata Goldf., N. unicarinata Gein., N. elongata Müll. — Naticella Strombecki Müll. — Actæonella acuminata Müll. — Actæon giganteus Sow. (Tornatella gigantea Sow.), A. affinis Sow.* (bei *Fitton*), *A. bulliformis Müll., A. cylindraceus Müll., A. dolioluin Müll., A. coniformis Müll. — Avellana Archiaciana d'Orb., A. paradoxa Müll., A. Humboldti Müll., A. Hagenowi Müll. — Globiconcha nana Müll. — Pyramidella involuta Müll. — Eulima acuminata Müll., E. lagenalis Müll. — Chemnitzia Kochi Müll. — Scalaria pulchra Sow.* (bei *Fitton*), *Sc. Ritzi Müll., Sc. Philippii Müll., Sc. macrostoma Müll. — Turritella quadricincta Goldf. (multistriata Reufs), T. quinquelineata Müll., T. Hagenowiana Goldf., T. sexlineata Röm., T. Reufsiana Müll., T. multilineata Müll., T. Carnalliana Müll., T. gothica Müll., T. microscopica Müll., T. socialis Müll., T. scalaris Müll., T. Eichwaldiana Goldf., T. affinis Müll., T. Omaliusi Müll., T. acutissima Müll., T. Noeggerathiana Goldf., T. nodosa Roem., T. Althausi Müll., T. Humboldti Müll., T. acanthophora Müll., T. alternans Roem., T. cingulato-lineata Müll. — Rissoa costata Müll., R. Winkleri Müll. — Litorina rotundata Sow. — Turbo glaber Müll., T. cyclostomoides Müll. — Trochus onustus Nilss., T. concinnus Roem., T. Koninckı Müll., T. quadricinctus Müll., T. pulcher Müll., T. lævis Nilss. — Pleurotomaria gigantea Sow., Cerithium fasciatum Reufs, C. clathratum Roem., C. foveolatum Müll., C. Rhynckholti Müll. — Rostellaria papilionacea Goldf., R. calcarata Sow., R. striata Goldf., R. anserina Nilss. — R. vespertilio Goldf., R. inornata d'Orb., R. granulosa Müll., R. Parkinsoni Mant. — R. Roemeri Müll., R. minuta Müll., R. furca Müll., R. arachnoides Müll., R. Nilssoni Müll. — Strombus clathratus Müll., St. inermis Müll. — Murex pleurotomoides Müll. — Fusus Renauxianus d'Orb., F. nodosus Reufs., F. Buchi Müll., F. Decheni Müll., F. Noeggerathi Müll., F. Salm-Dykianus Müll.,*

F. Burkhardi Müll., *F. Nysti Müll.*, *F. Dunkeri Müll.* — *Pyrula minima Hoeningh*, *P. coronata Roem.*, *P. planulata Nilss.*, *P. Monheimi Müll.* — *Pleurotoma induta Goldf.*, *P. Heisiana Müll.* — *Cassidaria cretacea Müll.* — *Voluta cingulata Müll.*, *V. laticostata Müll.*, *V. nitidula Müll.*, *V. d'Orbigniana Müll.* — *Mitra Murchisoni Müll.*, *M. pyruliformis Müll.*, *M. nana Müll.* — *Conus cylindraceus Gein.* — *Volvaria tenuis Reufs.* — *Bulla cretacea Müll.*

zusammen 119 Arten, zu welchen nach Mittheilung des Herrn Dr. *Müller* noch mehrere bis jetzt nicht genauer bestimmte hinzukommen werden.

Von diesen 195 Arten des unteren Grünsandes von Aachen und Vaels sind, so viel bis jetzt bekannt, nicht weniger als 96 Arten der Aachener Kreide ausschliefslich eigenthümlich und müssen daher aus der Vergleichung ausfallen, zum Beweise, wie sehr locale Verschiedenheiten geeignet sein können, eine allgemeine Uebereinstimmung zu überwiegen und zu verdecken.

Von den übrigen Arten finden sich in der gesammten böhmischen Kreide nach *Reufs* 63 Arten wieder, die sich in nachstehender Weise vertheilen.

Durch *alle drei* Abtheilungen der böhmischen Kreide (1. oberen Quader und Plänerkalk; 2. Plänermergel oder Gault; 3. unteren Quader mit seinen fünf Unterabtheilungen, a. Hippuritenschichten, b. Plänersandstein, c. Grünsandstein mit grauem Kalkstein von Czenczic, d. Exogyrensandstein, e. eigentlicher unterer Quader) gehen hindurch 17 Arten :

Arca glabra [1]), *Lucina lenticularis Goldf.* [2]), *Gervillea solenoides Defr.* [3]), *Inoceramus Cripsi Mant.* [4]), *Pecten quadricostatus Sow.*, *P. arcuatus Sow.*, *P. divaricatus Sow.*, *Spondylus truncatus Lamk.* [5]), *Ostrea carinata Lamk.*, *O. flabelliformis Nilss.*, *Natica canaliculata Sow.* [6]), *N. acutimargo Roem.*, *N. vulgaris Reufs.*, *N. exaltata Goldf.* [7]), *Litorina rotundata Sow.*, *Rostellaria Parkinsoni Mant* [8]) und *Serpula socialis Schloth.*

In der oberen und mittleren Abtheilung kommen vor : *Cardium alutaceum v. M.*, *Ostrea minuta Roem.*, *Turritella quadricincta Goldf.* — Ausschliefslich der oberen gehören an : *Isocardia cretacea Goldf.*, *Venus ovalis Sow.* und *Serpula ampullacea Sow.*

Nur im Plänermergel (oder Gault) finden sich : *Dentalium ellipticum Sow.*, *Volvaria tenuis Reufs.*, *Trochus (Turbo) concinnus Roem.*, *Rostellaria papilionacea Goldf.* [9]), *Pyrula planulata Nilss.*, *Conus cylindraceus Gein.*; also nur Gasteropoden.

Der Plänermergel und untere Quader hat von den Arten des Aachener und Vaelser Grünsandes gemeinschaftlich :

Avicula pectinoides Reufs [10]), *Pecten laevis Nilss.*, *Natica unicarinata Gein.*, *Cerithium fasciatum Reufs* und *Rostellaria calcarata Sow.*

Bei weitem die Mehrzahl der Aachener Grünsandarten gehört aber ausschliefslich dem unteren Quader Böhmens in seinen verschiedenen Unterabtheilungen an, nämlich die folgenden 29 :

[1]) Findet sich sehr häufig im unteren Quader und nur vereinzelt im Plänerkalk, genau wie bei Aachen. — [2]) Sehr häufig jedoch nur im Grünsandstein. — [3]) Häufig nur im unteren Quader und Plänermergel. — [4]) In sämmtlichen Abtheilungen, überall aber ziemlich selten. — [5]) Fehlt im Plänermergel — [6]) Häufig nur im Gault. — [7]) *Reuss* vereinigt mehrere der eben angeführten Arten von *Natica*, Dr. *Müller* glaubt jedoch die Trennung festhalten zu müssen — [8]) Sehr häufig nur im Gault. — [9]) Eine der frühesten aus dem Aachener Gebiet beschriebenen Arten. — [10]) Häufig nur im Gault.

Trigonia alæformis Goldf., Arca exaltata Nilss., Cucullæa glabra Sow., Pectunculus sublævis Sow., Cardita Goldfussi Müll. *), *Crassatella arcacea Roem., Venus faba Sow., V. plana Sow., Tellina strigata Goldf., T. costellata Goldf., T. Goldfussi Roem., T. plana Roem., Solen compressus Goldf., S. æqualis d'Orb., Panopæa plicata Sow., Lysianassa designata Goldf., Pecten æquicostatus Lamk., P. striato-costatus Goldf., P. laminosus Mant., Pinna quadrangularis Goldf., Mytilus lanceolatus Sow., Dentalium glabrum Gein., Turritella sexlineata Roem., T. alternans Roem., Pleurotomaria gigantea Sow., Rostellaria anserina Nilss., R. vespertilio Goldf.?, Fusus nodosus Reufs.* und *Serpula socialis Goldf. (S. filiformis Sow.).*

Aus den vorstehenden Zusammenstellungen ergibt sich nun unzweideutig, dafs je mehr nach unten in der böhmischen Kreide, um so mehr die Arten des Aachener und Vaelser Grünsandes zunehmen und zwar so, dafs unverkennbar die Gasteropoden mehr im Plänermergel oder Gault, die Conchiferen (Acephalen) dagegen überwiegend im unteren Quader vertreten sind und wir glauben daher, dafs die untere und mittlere Abtheilung der Aachener Kreide, der unteren und mittleren Abtheilung der böhmischen als unzweifelhaftes chronologisches und zum Theil auch physiologisches Aequivalent an die Seite gestellt werden könne.

Wir übergehen hier das bei *Reufs* nachzusehende Zwischenglied der Beweisführung, wonach die böhmische mittlere Abtheilung, der Plänermergel, dem englischen Gault und der böhmische untere Quader dem lower greensand parallel gestellt werden mufs und geben nur noch eine Vergleichung der *Aachener* unteren Abtheilungen mit den *englischen* unmittelbar, wobei natürlich wegen der Seltenheit gleicher Petrefacte *überhaupt*, ein genügender Beweis gar nicht zu liefern ist und nur mehr oder minder wahrscheinliche Vermuthungen ausgesprochen werden können. Schon oben haben wir darauf hingewiesen, dafs bei den Aachener und englischen Kreidegesteinen, ungeachtet der unzweifelhaften vollständigen Gleichalterigkeit wenigstens einzelner Abtheilungen (namentlich der gewifs von keiner Seite angefochtenen oberen), doch nach dem gegenwärtigen Stande der Literatur eine Gemeinschaft von nur 30—40 Arten **) bestehe und zwar von :

---

*) Ich habe bereits oben bemerkt, dass die Art, aus der Herr Dr. *Müller* nächstbin eine neue Gattung bilden wird, zu denjenigen gehören dürfte, welche nebst einigen anderen durch sämmtliche Kreideabtheilungen hindurch gehen.

**) Sehr werthvoll zum Vergleich mit diesen und anderen weiter oben angeführten Thatsachen über die Aachener und andere Kreideschichten und zur Belehrung über ähnliche Verhältnisse in der Jetztwelt sind die im amtlichen Bericht der 23. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Nürnberg 1845 von Dr. *Krauss* aus Stuttgart mitgetheilten Beobachtungen über die Vertheilung der Molluskenfauna an den südlichen Küsten der Cap-Colonie und bei Natal an der östlichen Küste Südafrika's.

Unter den 300 Arten waren 54 Acephalen, 1 Brachiopode, 239 Gasteropoden und 4 Cephalopoden.

Darunter kamen 117 an der südlichen Küste der Cap-Colonie,

182 in Natal und nur

11 Arten an beiden Küsten *zugleich* vor.

Galerites subuculus, Spatangus Bucardium, Sp. granulosus, *Serpula ampullacea, S. filiformis Sow. (S. socialis Goldf.), Panopæa plicata, Corbula striatula, Venus ovalis Sow., V. faba Sow., Cucullæa glabra Sow., Pectunculus sublævis, Trigonia alæformis, T. excentrica, Mytilus lanceolatus,* Avicula gryphæoides, *Gervillea solenoides,* Inoceramus Cripsii, I. concentricus, Lima semisulata, *Pecten quadricostatus,* P. quinquecostatus, *Gryphæa vesiculosa,* Exogyra haliotoidea, *Ostrea carinata,* Terebratula pisum, T. semiglobosa, T. striatula, *Dentalium ellipticum, Natica canaliculata, Pleurotomaria gigantea Sow., Litorina rotundata, Rostellaria calcarata* und *R. Parkinsoni.*

Davon fallen nicht weniger als 12 (die mit schmaler Schrift gedruckten) für Aachen auf die obere Kreideabtheilung, wohin die meisten derselben auch für England gehören. *Panopæa plicata* und *Pecten quinquecostatus* gehen durch alle drei Abtheilungen Englands. *Cucullæa glabra* und *Pecten quadricostatus* kommen in der weifsen Kreide und im lower greensand dort vor, fehlen aber im Gault. *Terebratula pisum* findet sich in der weifsen Kreide und im Blackdown sand. Die übrigen 17 vertheilen sich, wie folgt :

Im englischen Gault finden sich : *Corbula striatula, Trigonia alæformis, Inoceramus Cripsi, I. concentricus, Dentalium ellipticum, Natica canaliculata* (diese beiden zugleich im Blackdown sand), *Rostellaria Parkinsoni, R. calcarata, Pleurotomaria gigantea.*

Im englischen lower greensand allein oder zugleich im Blackdown sand : *Serpula ampullacea, S. filiformis, Pectunculus sublævis, Trigonia excentrica, Exogyra halyotoidea, Terebratula striatula* (diese sechs nur im Blackdown sand), *Corbula striatula, Venus ovalis, V. faba, Trigonia alæformis, Mytilus lanceolatus, Inoceramus concentricus, Ostrea carinata, Litorina rotundata, Rostellaria Parkinsoni* und *R. calcarata* (im lower greensand und die beiden Letztgenannten im Gault, lower greensand und Blackdown sand zugleich.)

Unter den zuletzt angeführten 17 Petrefacten dürfen aber gewifs mehrere als ziemlich bezeichnende Vorkommnisse für die unteren Kreideschichten überhaupt angesehen werden und es läfst sich also auch hier ungeachtet des sehr dürftigen Stoffes eher eine Aehnlichkeit als eine Verschiedenheit der unteren Aachener Abtheilungen mit den unteren englischen behaupten und dies dürfte wohl die Gränze sein, bis zu welcher mit einiger Sicherheit ein Vergleich zwischen den Aachener und englischen unteren Kreidegesteinen bis jetzt Statt finden kann.

Was endlich die *norddeutsche* Kreide nach der Darstellung von *A. Römer* betrifft, so hat uns, wie schon gesagt, die chronologische Deutung und Zusammenordnung, welche dort den unter sich so verschiedenen Aachener Kreideabtheilung zu Theil wird, bedenklich gemacht, dieselbe fortan als mafsgebend für allgemeine Vergleichungen zu betrachten und es scheint uns eine genauere Bestimmung der Oertlichkeiten und Gesteine nöthig, aus welchen die Petrefacte entnommen

---

Unter diesen gehören 135 Species ausschliesslich der südafrikanischen Küste an ; 95 waren ganz neu. Die übrigen vertheilen sich wie folgt :

67 Arten im indischen Ocean,
14 Arten im amerikanichen Ocean,
22 Arten an den Küsten von Neuholland,
10 Arten im rothen Meere,
20 Arten im Mittelmeer,
5 Arten in den europäischen Meeren,
3 Arten in der Nordsee.

wurden, bevor die sonst sehr dankenswerthe Zusammenstellung der einzelnen Arten nach den Abtheilungen der Gesteine, die bei *Reufs* leider fehlt, von erheblichem Nutzen sein kann.

Von den etwa 85 Arten, welche nach *Römer*'s Verzeichnifs zugleich bei Aachen vorkommen gehören zur oberen Aachener Abtheilung, ohne in die tieferen hinabzusteigen, nicht weniger als 50 Arten. Bei den übrigen 35 stellt sich die Vertheilung ganz auffallender Weise wie folgt. — In die obersten Schichten, in die obere weifse Kreide setzt *Römer* :

Fungia radiata, F. coronula, Hamites intermedius, Scaphites binodosus, Baculites anceps, Turritella nodosa, T. sexlineata, Exogyra cornu arietis, E. lacineata, E. harpa, Pecten arcuatus, P. quadricostatus, P. striato-costatus, Cardium tubuliferum (tuberculiferum), C. alutaceum, Crassatella arcacea, Cucullæa glabra, Gervillea solenoides, Isocardia cretacea, Pholadomya caudata (Cardita Goldfussi Müll.), Spondylus truncatus, Tellina plana, Venus plana und *Trigonia alæformis*,

die bei Aachen und anderwärts mit wenigen Ausnahmen nur in den mittleren und unteren Abtheilungen vorkommen.

Auf *Römer*'s Pläner, Grünsand und Gault kommen :

Ostrea carinata, Arca exaltata und *Pecten laminosus.* — Auf den Quader : *Inoceramus concentricus!, Mya elongata, Pecten aequicostatus* und *Pinna quadrangularis.*

und endlich auf das Hilsconglomerat und den Hilsthon sogar die zum Theil schon oben erwähnten :

Anthophyllum conicum, Asterias Dunkeri, Cidaris vesiculosa, Galerites subuculus, Tetragramma variolare, Exogyra haliotoidea, Ostrea carinata, O. lateralis, O. hippopodium, Pecten quinquecostatus, P. laminosus, P. aequicostatus, Panopeaa plicata, Serpula hexagona und *S. lophioda*,

welche für Aachen fast eine Reihe von Leitversteinerungen für die oberen Kreidemergel sein könnten.

So wird es denn gerechtfertigt erscheinen, sowohl dafs bei der Altersbestimmung der Aachener Schichten mehr allgemeine Gesichtspunkte und Entwickelungs-Verhältnisse beachtet wurden, wie dafs nur sehr sorgfältig getrennte und beschriebene Oertlichkeiten mafsgebend gewesen sind.

Demnach erweist sich als eines der Hauptergebnisse der gesammten vorangegangenen Erörterungen :

1. Eine sehr nahe Verwandtschaft der drei Abtheilungen der böhmischen (und zum Theil der sächsichen) Kreide mit den drei Abtheilungen der Aachener Kreide. Dort wie hier finden sich in der untersten Abtheilung sandigthonige Gesteine mit einer mehr oder minder reichen Flora von Land- und Seepflanzen und mit verwandten und gleichen Meeresthieren. — In beiden stimmen die mittleren Abtheilungen überein : a. im Allgemeinen in den zahlreichen Gasteropoden und Conchiferen, in der sparsamen Vertretung der Pflanzen, der Fiche, der Anneliden, der Brachiopoden, der Radiarier und Polyparier; b. im Besonderen in einer nicht unbedeutenden Zahl gleicher Arten aus derselben oder nahe verwandten untersten Abtheilung. — In den beiderseitigen oberen mehr kalkigen Gliedern entsprechen sich die zahlreicheren Fische, Brachiopoden, Anneliden, Radiarier und Polyparier. Ja sogar minder wichtige Zahlenverhältnisse zeigen auffallende Neigung zur Uebereinstimmung.

2. Weniger in die Augen springend ist die Aehnlichkeit mit der englischen Kreide. Die Pflanzen fehlen der englischen Kreide fast ganz *); aber die nicht seltenen Coniferenhölzer in den unteren sandigen Abtheilungen sind ihre Vertreter. — In den wenigen Fischen, Crustaceen, Anneliden, Brachiopoden, Radiariern und Polypariern herrscht fast das umgekehrte Verhältnifs. Dagegen besteht bei den Gasteropoden und Conchiferen wieder unzweideutige Uebereinstimmung nach Zahl und Art.

Bevor wir indefs zu unserer Schlufsansicht übergehen, bedarf es eben so sehr der Würdigung der in den drei genannten Kreidefundorten (Aachen, Böhmen und England) obwaltenden Verschiedenheiten. — Am wenigsten abweichend erscheint die *obere* Abtheilung in den drei Gebieten; jedoch ist auch hier der weit gröfsere Reichthum der böhmischen Schichten an Conchiferen, an Polypariern und an Foraminiferen auffallend und es stimmen hier die Gesteine von Aachen mit denen von England weit mehr überein. Dafür zeichnet sich die Aachener obere Kreideabtheilung wieder vor der englischen und zum Theil auch vor der böhmischen durch die verhältnifsmäfsig so sehr überwiegenden Radiarier und Brachiopoden aus, während in England und Böhmen die gröfsere Zahl der Gasteropoden und Cephalopoden mehr Uebereinstimmung bekundet. Wenn nun die allgemeine Uebereinstimmung der obersten Kreideschichten jener drei Gebiete wohl von den wenigsten Seiten wird in Abrede gestellt werden, so werden die angedeuteten Unterschiede nicht wenig dazu beitragen, die Bedeutung und den Werth localer Verschiedenheiten hervorzuheben und darauf hinzudeuten, wie mifslich es ist, aus dem Vorherrschen einzelner Formen ein verschiedenes oder gleiches allgemeines Alter von weit entlegenen Schichten herleiten zu wollen.

Die *mittlere* Abtheilung weicht je nach den drei Kreidegebieten vorzugsweise dadurch ab, dafs die böhmischen Plänermergel einen wahrhaft erstaunlichen Reichthum an Foraminiferen und Cytherinen darbieten, während dieselben in der englischen Kreide gar nicht angeführt werden, mindestens also selten sind, und im Aachener Gebiet ebenfalls nur sehr spärlich vertreten werden. Dafür stimmen aber die englischen und böhmischen Schichten, der Gault und der Plänermergel in den ziemlich zahlreichen Cephalopoden, namentlich in dem Auftreten von Ammoniten überein, die bei Aachen fast ganz fehlen. — Dagegen ist das Aachener Gebiet durch die erstaunlich reiche Ausbildung der Gasteropoden aller anderen überlegen, nähert sich aber in dieser Eigenschaft entschieden wieder den böhmischen Plänermergel (oder Gault nach *Reufs*) und dem Blackdown sand Englands, der sehr wahrscheinlich ebenfalls zu den unteren Schichten gehört. In dem Reichthum der Conchiferen entfernen sich aber die mittleren Schichten Aachens sehr von den entsprechenden Englands, jedoch keineswegs mit Hinneigung zu der oberen Abtheilung, sondern zum lower greensand und Blackdown sand.

Die *untere* Abtheilung der Aachener Kreide, der Aachener Sand, enthält zu wenig Conchylienreste, um ihn mit den übrigen Gebieten vergleichen zu können. Seine auffallende Uebereinstimmung in den Seethieren mit der mittleren Abtheilung aber läfst die für diese geltenden Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten zum Theil auch für ihn annehmen; nur die Pflanzen und

*) Vielleicht weil man nicht darauf aufmerksam war, nach denselben zu suchen, gerade wie früher bei Aachen.

das petrographische Verhalten reihen ihn wie gesagt an die unterste Abtheilung der böhmischen Kreide.

Erwägt man nun unbefangen diese sämmtlichen Verhältnisse, so dürfte sich immer deutlicher herausstellen, dafs die vorhin ausgesprochene Zusammengehörigkeit der drei mehrfach erwähnten Kreide-Abtheilungen aus den drei genannten Gebieten viele Gründe für sich hat, vor Allem aber, dafs die erwähnten petrographischen und paläontologischen Verschiedenheiten als durchaus locale geographische Entwicklungs-Verhältnisse angesprochen werden dürfen. — Gehörte zufällig die Aachener Kreide zu den am frühesten bearbeiteten Gebieten, so würde sie durch die strenge und eigenthümliche petrographische wie paläontologische Abgränzung ihrer Abtheilungen, wie kaum eine andere dazu geeignet gewesen sein, zu dem Irrthum zu verleiten, es könne dieselbe als Normaltypus für die Kreideschöpfung überhaupt angesehen werden. — Dann würde man dieselbe nicht nach all ihren Gliedern mit der weifsen Kreide vereinigen wollen, weil ihr die Ammoniten des Gault abgehen; die 24 Species von Turritellen und 116 Gasteropoden würden mindestens eine ebenso maafsgebende Fauna dargeboten haben, wie es jetzt die Ammoniten des Gault für manche Paläontologen zu sein scheinen — beides aber mit gleichem Irrthum. — Wie ferner wohl nicht leicht wird behauptet werden, dafs den englischen und deutschen Kreidebildungen die der Rudisten-Kreide des südwestlichen Frankreichs gleichalterigen Gebilde abgehen, ungeachtet die Rudisten in England, in Nordfrankreich und Aachen ganz oder fast ganz fehlen und daher eine bestimmte Vergleichung sehr schwer oder gar unmöglich ist; so dürft' es wohl auch nicht gelingen, die allgemeine Uebereinstimmung der drei Aachener Kreide-Abtheilungen mit den dreien Englands und Böhmens zu widerlegen, weil im Aachener Gebiet die Cephalopoden der mittleren Abtheilung Englands und Böhmens fehlen und weil es Schwierigkeiten darbietet, eine strenge Gleichheit einzelner Schichten zu beweisen. Es werden die Aachener Gasteropoden ein geographisches Aequivalent für die englischen Cephalopoden und für die böhmischen Cephalopoden und Foraminiferen bieten.

Demnach könnt' es nun den Anschein haben, als wollte ich die Behauptung aufstellen, die mittlere Abtheilung der Aachener Kreide sei der englische Gault. Ich bin aber weit entfernt von dieser Behauptung. Ich betrachte die als Gault in Frankreich und England beschriebene Kreide-Abtheilung als eine locale Bildung, die man in all ihren Eigenthümlichkeiten schwerlich anderswo und also auch bei Aachen nicht genau wiederfinden wird. Aber ich behaupte, dafs die mittlere Kreide-Abtheilung von Aachen, ebenfalls in ihrem petrographischen und paläontologischen Verhalten locale Eigenthümlichkeiten darbietend, die sich anderwärts nicht genau so wiederfinden, ein *chronologisches* Aequivalent des Gault sei, ebenso wie es nach *Reufs* der Plänermergel Böhmens zu sein scheint. — Es ist aber nicht unmöglich, dafs die fernere Untersuchung des Gyrolithengrünsandes und der ihn überlagernden Thone von Verviers (Smectite) eine noch gröfsere petrographische und paläontologische Annäherung an den Gault darthun wird, als dies bei den Gesteinen in der unmittelbaren Nähe von Aachen thunlich ist.

Indem ich diese Ansichten ausspreche, kenne ich sehr wohl die Bedenken, die sich dagegen erheben können und weifs, dafs sie von mancher Seite werden angegriffen werden. Ich habe sie aber dennoch aufgestellt, vorzugsweise um den Gegenstand in eine neue Bahn der Erörte-

rungen hineinzubringen. Ich glaube wenigstens durch Thatsachen dargethan zu haben, dafs die Weise, in der man bisheran bei der Vergleichung und Altersbestimmung von Schichten verschiedener Orte verfahren, zu einseitig war, und man wird in diesem Sinne meinen Versuch, allgemeinere Gesichtspunkte festzuhalten, wohl billigen, sollte man auch mit einzelnen Ansichten nicht einverstanden sein. Der Vergleich der drei Aachener Kreide-Abtheilungen mit den drei böhmischen und sächsischen wird wohl allgemeine Annahme finden. Dafs die Vergleichung mit den drei englischen ihre Schwierigkeiten und Bedenken hat, ist mir selbst nicht entgangen und es wird auch wohl die Folge erst im Stande sein, darüber mit voller Sicherheit zu entscheiden.

So blieben mir nur noch wenige Worte hinzuzufügen über die Ansichten anderer Geologen über die Aachener Kreide. Es ist aber an dieser Stelle keineswegs meine Absicht, auf eine nähere Beurtheilung derselben einzugehen, die ich für meine gröfsere monographische Arbeit aufbewahre.

Dafs der im Jahre 1833 von *B. von Strombeck* *) gemachte Versuch zur Deutung des Aachener Sandes und seiner Lettenschichten als Braunkohlenformation nach dem Vorangegangenen wohl keiner besonderen Wiederlegung mehr bedarf, dürfte wohl kaum Anstand finden und es wird diese Ansicht nach so geraumer Zeit gewifs nicht ein Mal mehr von ihrem ersten Vertreter festgehalten werden. Um so auffallender erscheint es, dafs während dieser Versammlung von mehreren namhaften Seiten dieselbe Behauptung vertreten wurde. Ich mufs indefs hinzufügen, dafs sie nachträglich von einigen entschieden wieder aufgegeben ward.

Es kann aber auch die Ansicht von *Fitton*, nach welcher die Lettenschichten des Aachener Sandes zum Gault gehören sollen, nicht ferner festgehalten werden. Wenn vorhin von einem chronologischen Aequivalent des Gault bei Aachen die Rede war, so kann ein solches nur in der mittleren Atheilung gesucht werden. Der Aachener Sand hingegen mit seinen Thonen läfst sich in England nur mit dem Shanklinsand in Beziehung bringen, eine Ansicht, welcher auch *Murchison* bei seiner Anwesenheit in Aachen nach Einsicht der aufgeschlossenen Stellen und der hiesigen Sammlungen beitrat.

Ich kann endlich ebensowenig der von *A. Römer* in seinen Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges und der von *F. Römer* im Jahr 1845 **) wiederholten Behauptung beitreten, dafs die gesammten Kreidegesteine des Aachener Gebietes den obersten Kreidegliedern, der weifsen Kreide, gleichzustellen seien. Ja es findet sich sogar bei dem letzgenannten Geologen die Ansicht wieder, dafs ein grofser Theil der Sande des Aachener Waldes dem Braunkohlengebirge oder gar dem Diluvium angehöre.

Es entspricht meiner vorhin ausgesprochenen Absicht nicht auf die Berichtung mehrfacher anderer ungenauer oder unrichtiger Mittheilungen hier einzugehen. Das Angegebene wird genügen, um darzuthun, wie nicht allein die beiden letztgenannten Geologen, sonderen auch die

---

*) *von Strombeck*, über die Lagerung der niederrheinischen Braunkohle, *Karsten*'s Archiv. Bd. 6. 1833 S. 299—318. Tf. XII.

**) *Leonhard*'s und *Bronn*'s Jahrbücher 1845, S. 385–394

meisten anderen, etwa mit Ausnahme von *Dumont* und *Davreux*, deren letzterer Arbeiten ich wie gesagt leider nur aus einem schriftlichen Auszuge kenne, eine unklare und auf ungenügende Beobachtung gestützte Ansicht über die Aachener Kreide geäufsert haben und vor Allem dürften die untersten Glieder unserer Kreide, der Aachener Sand mit den ihm eingelagerten Thonschichten, nur von wenigen gekannt und vielleicht von allen ohne Ausnahme nicht hinreichend untersucht und gewürdigt worden sein. *)

In den vorangegangenen Mittheilungen liegen die Ergebnisse der Beobachtung vor, auf welche gestützt es gestattet sein möge, den freilich unsichern und zweifelhaften Boden einer geogenetischen Betrachtung unseres Gebietes zu betreten.

Die Umgebung von Aachen erscheint in diesem Sinne schon seit der Ablagerungs-Epoche der obern Grauwackenglieder als ein meerischer Küstenstrich, welcher das Inselland des rheinisch-belgischen Grauwackengebirges begränzte. — Schon das starke Abfallen des Hauptgebirgsstockes, so wie die buchtförmigen Einschnitte, in welche die jüngeren Bildungen sich eingelagert haben, deuten auf die Nähe des Gebirgsfufses oder des ehemaligen Strandes. Mehr aber sind es die zahlreichen Corallenriffe, welche als schmale Kalkbänke des devonischen Systems die äufserste Begränzung unseres Grauwackengebirges bildend und seit *Ehrenberg*'s bekannten Untersuchungen als Bewohner seichter Küsten geltend, eine Meerestiefe von einigen 100′ bezeichnen. — Mit der Erhebung des Hauptgebirgssattels fällt sodann wahrscheinlich das Zurückweichen des Meeres und die starke muldenförmige Umbiegung der Schichten zusammen, wodurch das Bett für die in zurückbleibenden meerischen Lachen emporwachsende Vegetation gebildet ward, welche in der unmittelbar darauf folgenden Epoche das Material zu unserer Steinkohle geliefert. Ob aber die zahlreichen Schichtenstörungen, welche in der Stolberger und vor allem in der Wurmmulde vorkommen, ob ferner die beiden früher erwähnten unter dem Namen „Feldbifs“ und „Sandgewand“ im Bergbaue bekannten grofsen Quersprünge, wodurch das Kohlengebirge des Wurmgebietes stellenweis zu einer Teufe von 300′ und ein Theil der Kohlenmulde bei Eschweiler in eine wahrscheinlich noch weit beträchtlichere Teufe hinabgeworfen worden — der Zeit bald nach der Ablagerung des Steinkohlengebirges oder vielmehr einer

*) So eben, wie Vorstehendes zum Druck bereit ist, kommt mir noch ein Aufsatz von *A. Pomel* in dem Bulletin de la société géologique de France, Janvier 1849 p. 15—29 zur Ansicht, worin die gesammte Aachener Kreide-Ablagerung der Maestrichter Kreide gleichgestellt wird. Es ist weder die Zeit noch der Ort hier, die zahlreichen Ungenauigkeiten, die gänzliche Missdeutung der Lagerungs-Verhältnisse, die sehr unvollständige Kenntniss der Vertheilung der Petrefacte in den verschiedenen Schichten in diesem Aufsatz einer Kritik zu unterwerfen; um so mehr da der ausgezeichnete Präsident der Gesellschaft, Hr. d'*Archiac*, sofort auf den Vortrag des Hr. *Pomel* S. 29 erwidert und die Unzulässigkeit der Behauptungen desselben dargethan hat. — Was Hr. *Pomel* von den Aachener Geologen meint, kann ich füglich unbeantwortet lassen. Das Beste ist, dass er sagt: in meinen Schriften könne man meine Ansichten lesen und ich habe noch gar nichts über die geognostischen Verhältnisse von Aachen, sondern nur über die fossile Flora drucken lassen. Aus meinem Vortrage während der Versammlung kann aber Hr. *Pomel* die nähere Auseinandersetzung meiner Ansichten, zumal bei den ziemlich verwickelten und eigenthumlichen Verhältnissen ebenfalls nicht füglich entnommen haben, da er kein Deutsch versteht.

späteren Epoche angehören, ist noch zweifelhaft. Es sprechen einige Thatsachen dafür, dafs sie in einer späteren Zeit, in der Tertiär-Epoche, Statt gefunden, worauf ich weiter unten zurückkommen werde.

Die nächste Umgebung von Aachen hat nun in dem langen Zeitraume zwischen dem Steinkohlen- und Kreidegebirge keine *nachweisbaren* Veränderungen erlitten. Der mit seiner höchsten Erhebungslinie von Nordost gegen Südwest streichende Vennrücken scheint dieselbe vor den von Südost andringenden Meereswassern der Triasgruppe geschützt zu haben, welche noch bis zu einer Seehöhe von 1500′ bei Malmedy angestiegen und dort in vereinzelten Ueberresten die Zeichen ihrer Anwesenheit bis auf die Jetztwelt zurückgelassen hat. — Dafs aber von der westlich und nördlich gegen Frankreich und England offenen Seite die Glieder des Lias, des Jura und des Wealden nicht einmal bis zu einer Seehöhe von 300′ emporgekommen, bis zu welcher Teufe das Kohlengebirge nördlich von Aachen unmittelbar unter dem älteren Tertiärgebirge nachgewiesen worden, ist auffallend, da dieselben in England bis zu einer Seehöhe von 1134′ sich erheben. (Clevehill bei Cheltenham. *Conybeare & Phillips*, p. 230) *). — Wahrscheinlich ist es jedoch, dafs sie an tieferen Punkten des Formationsbeckens zu beiden Seiten des heutigen Kanals auch in nicht gar grofser Entfernung vom Aachener Strandgebiet vorkommen und zur Auffüllung des Beckens beigetragen haben, innerhalb welchem später die Kreideschichten bei Aachen bis zu einer Seehöhe von etwa 1000′ und in England zu einer nur um weniges geringeren Höhe (Kreidemergel von St. Catherines Down auf der Insel Wight 830′, *Fitton* **), Taf. X a, f. 7, p. 182′; Kreidemergel von Wendover-Hill 905′, ebenda T. X a, f. 20, p. 283; Kreidemergel des Lusberges 800′. Unterer Grünsand vom Aachener Wald 1000′; unterer Grünsand von Hindhead 923′, ebenda T. X a, f. 4, p. 144) sich zu erheben vermogt.

Das wahrscheinlich geraume Zeit hindurch öde Felsufer unseres Grauwacken- und Kohlengebirges scheint nur wenige Jahrhunderte vor dem Andringen des Kreidemeeres (die im Aachener Sande begrabenen Baumstämme deuten nach der Zahl ihrer Jahresringe auf ein Alter von 150 bis 200 Jahren) von einer reichen und eigenthümlichen Vegetation bedeckt worden zu sein, deren Trümmer wir in den Sand- und Thonschichten des Aachener Sandes erhalten finden. Mit dem Ansteigen der Meereswasser mufste diese Vegetation hinweggerissen, längere oder kürzere Zeit am Strande umhergetrieben, vom Wellenschlage langsam zertrümmert, von den zahlreichen Teredinen, Fistulanen und Pholaden (deren mitunter mit dem deutlich erkennbaren Schlofs erhaltenen Ueberreste nur in wenigen Holzstücken fehlen) noch mehr angegriffen und zuletzt als Strandkehricht zwischen den Sand- und Thonniederschlägen abgesetzt werden und

*) Leider gehört die Bestimmung der heutigen Seehöhen, welche die einzelnen geologischen Formationen bei normaler Lagerung erreichen, bis jetzt noch zu den unerfüllten Wünschen der geologischen Wissenschaft und ist dadurch ein grosses Hinderniss für manche wichtige geogenetische Betrachtungen noch unbeseitigt. Besonders wichtig wären in dieser Hinsicht die Vergleichungen der gegenüber liegenden und geologisch in so enger Beziehung stehenden Küsten von England, Frankreich, Belgien, Holland, Rheinland und Westphalen. Für das Aachener Gebiet habe ich dieser Anforderung zu entsprechen gesucht und werde in meiner grösseren Arbeit die Ergebnisse mittheilen.

**) Observations on the strata between the Chalk and Oxford Oolith in the South East of England. London 1836.

es ist diese Erscheinung des Auftretens der Pflanzenreste fast ausschliefslich in den untersten Lagen und unterhalb der Schichten mit vorherrschenden Seethieren, worin unsere Kreide mit der sächsischen, schlesischen und böhmischen Kreide, ferner mit dem bunten Sandstein, mit dem Wealden und vielleicht auch mit der älteren Braunkohlenformation des Tertiärgebirges übereinstimmt, ein geogenetischer Beweis dafür, dafs unsere unteren Sande und Thone zu den älteren Abtheilungen des Kreidegebirges gehören. — In einzelnen Schichten ist die Wechsellagerung des vegetabilischen und mineralischen Strandkehrichts so häufig, dafs man 50—60 und mehr Absatzstreifen auf die Dicke von 1′ zählen kann. An anderen Stellen sind dieselben dagegen 10 und mehr Fufs von einander entfernt, aber es lassen sich dann nicht selten in den blos mineralischen Niederschlägen zahlreiche Streifen nachweisen, welche die einzelnen Wellenschläge zu bezeichnen scheinen.

Wenn ich vorhin die Ansicht aussprach, dafs jene Vegetation auf dem nahe gelegenen Grauwackengebirge ihren Boden gehabt, so stützt sich dies auf die Thatsache, dafs ein grofser Theil der Pflanzenreste sich in einem Zustande so ausgezeichneter Erhaltung wiederfindet, dafs an eine Herbeiführung derselben von fernen Festländern nicht gedacht werden kann. Wo mehrere Zoll lange Stücke von Najadeen noch mit vollkommen vegetabilischer Oberhaut vorhanden sind, wo lange Kätzchen von Coniferen oft noch mit den Zweigen zusammenhängend, wo äufserst zarte Blätter und Früchte, wo die feinsten Wedelbruchstücke von Farenkräutern mit deutlichen Fruchtabdrücken, wo endlich die vollkommen erhaltenen Samen in Coniferenzapfen (sowohl aus der so leicht ihre Samen ausstreuenden Abtheilung der Abietinen, wie aus der sehr winzige Samen tragenden Familie der Cupressinen) sich wiederfinden — da können dieselben nur kurze Zeit ein Spiel der Meereswellen gewesen, da kann die Stätte ihres Wachsthums nur eine sehr nahhe gewesen sein. Für die Nähe des heimathlichen Bodens jener Flora spricht auch noch der interessante Umstand, dafs von den 10—12 mir bekannt gewordenen Fundorten fossiler Pflanzen fast jeder die eine oder andere Art, entweder ausschliefslich oder doch in gröfserer Häufigkeit enthält und nur wenige Arten, vor allen *Cycadopsis aquisgranensis m.*, sämmtlichen Fundorten gemeinschaftlich sind. Es deutet dies darauf hin, dafs auch auf dem engen Bereich des ursprünglichen Bodens eine ähnliche Vertheilung Statt gefunden und die einzelnen Arten je nach der jedesmal durch Atmosphärilien u. dgl. bedingten Wellenrichtung von ihren betreffenden Standorten gesondert weggerissen und in dieser Absonderung auch verschüttet worden seien.

Diese Thatsachen in Verbindung mit dem öfteren Vorkommen der Pflanzenreste in abgeschlossenen Mulden, wobei einzelne, wie vorerwähnt, sogar noch die aufrechte Stellung der in ihnen lebenden Flora bewahrten; ferner der grofse Reichthum von Landpflanzen und endlich die Seltenheit der Seethierreste lassen einen Augenblick die Vermuthung auftauchen, als sei der Aachener Sand eine Süfswasserbildung, die dem Wealden parallelisirt werden könne. Abgesehen aber davon, dafs schon vorhin die scharfe Trennung zwischen dem palaeontologischen Charakter der Wealdenvegetation und der des Aachener Sandes nachgewiesen wurde — beweisen die zahlreich in unseren Schichten vorhandenen Fukoiden und Najadeen und die, wenn auch seltenen, so doch unzweifelhaft vorhandenen meerischen Weichthiere der Kreide, unter denen

sowohl tiefere See- wie Strandbewohner auftreten, unwiderleglich den meerischen Ursprung des Aachener Sandes.

Auffallend mag indefs im Vergleich mit dem grofsen Reichthum anderer unteren Kreidegesteine, insbesondere der englischen, sächsischen und böhmischen unteren Grünsande und Quadersandsteine, die Armuth des Aachener Sandes an Seethieren und umgekehrt sein Reichthum an Pflanzenresten, welche in jenen ebengenannten Gebieten zu den grofsen Seltenheiten gehören, immerhin erscheinen. Dafs aber ebenansteigende Meereswasser vorzugsweise die Vegetation des überflutheten Gebietes und vorerst nur wenige Seethiere mit sich führten, liegt nicht fern. Die Bestimmungen der Regionen der nordfranzösischen Küste von *Audoin* und *Milne Edwards* und der norwegischen Küste von *Sars* (s. *Bronn*, Gesch. d. Nat. II, 257) weisen ferner nach, dafs die oberste Meeresregion, welche bei gewöhnlicher Ebbe trocken liegt an den Felsen nur Balanen, auf dem Sande aber gar keine Meeresthiere führt. Wenn nun auch der Aachener Sand mehrere 100′ Mächtigkeit besitzt und demnach mehrere Regionen in sich befassen würde, so mufs hiebei beachtet werden, dafs eben dieser Sand ein allmählig ansteigender Niederschlag der zuerst vordringenden Meereswasser, also längere Zeit erste Region war und dafs erst nach Anhäufung mächtiger Sandmassen ein tieferes Ufer gebildet und erst zur Zeit der Ablagerung der oberen Schichten Seethiere so weit hinaufgestiegen oder gar überhaupt vorhanden sein konnten. Diese oberen Schichten des Aachener Sandes führen nun auch in der That die früher aus diesem Gestein angeführten Petrefacte, und zwar vorzugsweise Turritellen, welche, wie Herr Dr. *Jos. Müller* sehr passend nach *d'Orbigny* anführt, noch in der Jetztwelt vorzugsweise Strandbewohner sind.

Schwierig ist endlich noch die Deutung der in ziemlich regelmäfsigen Abständen übereinander zwischen dem lockeren Sande auftretenden plattenförmig-sphäroidischen festen Sandsteinbänke. Fände sich eine entschieden reichere Anhäufung vegetabilischer Stoffe in ihnen, so wäre sowohl die Erhärtung des Sandes zu Gestein, wie die öftere Wiederkehr derselben hinlänglich begründet. Das ist aber keineswegs der Fall, da der zwischenlagernde lockere Sand oft eben so viel Pflanzenreste enthält und dieselben in den Sandsteinbänken nicht selten gänzlich fehlen. Dadurch wird man auf eine hypothetische, sogenannte Kristalloide oder Morpholithe bildende Kraft hingewiesen, die sich bekanntlich in vielen Bildungen: in den Feuersteinen, den Imatrasteinen, den Kieselringchen, den Steinen von Lyme Regis, den Schwefelkiesnummuliten, den Röhren- und Stengelbildungen des Aachener Sandes und des Kreidemergels u. dgl. ausspricht. Dafs aber eine solche Kraft weite Strecken aushaltende Bänke bilde und nicht vielmehr, wie sie es zum Theil allerdings thut, regellos im Sande zerstreute Platten und Knollen erzeugt, ist nicht ohne Schwierigkeit für die Erklärung. Eine durchaus verwandte Erscheinung sind die söhligen Platten und Schnüre von Feuersteinen, welche in den oberen Lagen der Kreide vorkommen. Man hat die Anhäufung der Kieselerde in den letzteren aus dem Vorhandensein von organischen Substanzen erklären wollen. Es sind aber wenigstens in unserem Gebiet die schwarzen Feuersteine am allerärmsten an Petrefacten und von Infusorienresten habe ich kaum Spuren darin zu erkennen vermogt. — Bei den Sandsteinbänken schien mir daher die Annahme eines Einflusses der Gezeiten und der Atmosphärilien nicht unzulässig, wie ich oben S. 214 angedeutet.

Das zeitweise Trockenliegen und wieder Ueberfluthetwerden soll nach *Göppert* den künstlichen Versteinerungsprozefs sehr fördern und mag demnach auch zur Erhärtung eines Gesteins beitragen. Während der beginnenden und rückkehrenden Fluth würde dann durch die Wasser und während der Ebbe durch die Luft die Bildung der sphäroidischen Oberflächen von Statten gegangen und das theilweise oder vollkommene Hervortreten wohl erhaltener Pflanzenreste aus den Vorsprüngen der Sphäroide durch eine solche Auswaschung erklärt sein. Viele jener Sphäroide sind, wie bereits angeführt, blos an der Oberfläche fest und innen aus lockeren Sande gebildet oder an der Oberfläche mit einer abhebbaren, genau den vorspringenden Schichtungsflächen entsprechend gebildeten Eisenoxydkapsel umgeben und auch diese Erscheinung würde sich aus einem Verdampfen der eisenoxyd- und kieselhaltigen Wasser mit Niederschlag des Aufgelösten an der Gesteinsoberfläche zur Zeit der Ebbe deuten lassen. — Bei alle dem darf man sich indefs nicht verhehlen, dafs solche Erklärungsversuche nur mit Vorsicht und Zweifel hinzunehmen sind.

Mit der petrographischen Umänderung des Gesteins, mit dem Auftreten des eigentlichen Grünsandes und der allmählig sich mehrenden Beimengung kalkiger Bestandtheile ändert sich nun auch entschieden und zum Theil plötzlich der organische Charakter. — Die Pflanzen des Aachener Sandes, die meerischen nicht minder wie die Landpflanzen verschwinden spurlos und nicht einmal Reste fossiler Kohle oder fossilen Holzes fanden sich bis jetzt im eigentlichen unteren Grünsand. Nur der Gyrolithengrünsand macht hievon eine unbedeutende Ausnahme. — Dagegen werden die bivalven Muscheln und vor allen die Gasteropoden zahlreicher und deuten auf das Vorherrschen der meerischen Natur, auf die ständig gewordene See hin. Sie treten jedoch in dem eigentlichen Grünsande nur als schwache, oft kaum erkennbare, durch das ganze Gestein ziemlich regellos zerstreute, doch schichtweise etwas häufiger vorkommende Abdrücke im Aachener Gebiet auf, bis die in den oberen Schichten fast plötzlich erscheinenden reichen Anhäufungen derselben in den muschelführenden Kalkbänken von Aachen eine besondere Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Die verschiedensten Familien, tiefe See- und Strandbewohner, Bivalven, Gasteropoden, Cephalopoden, Serpuliten, Crustaceen, wenige Corallen, als gröfste Seltenheiten auch Echinodermen und Fischreste liegen auf engem Raum regellos zusammengehäuft und beweisen, dafs unmittelbar an dieser Stelle ihr gemeinschaftlicher Wohnort nicht gewesen sein könne. Indefs bietet uns die Jetztwelt eine ähnliche Erscheinung dar. S. 259 bei *Bronn*, Gesch. der Natur, Bd. II, heifst es nach Darstellung der durch ihre organischen Reste ziemlich scharf getrennten Strandregionen an der norwegischen Küste bei Bergen, mitgetheilt von *Sars*, wie folgt: „Wenn nun nach heftigen Stürmen das Meer den Sand seichter Ufer aufgewühlt und ausgeworfen hat, so sieht man an allmählich ansteigenden Sandküsten bald viele Tausende der zuvor in jenem Sande versenkt gewesenen Conchylien durcheinander umher liegen, ohne Rücksicht auf die Tiefe, in der sie gewohnt hatten“ und ferner a. O. S. 516, C, b: „nach jedem Seesturme trägt die Brandung eine Menge meist unversehrter, wenn auch mitunter sehr gebrechlicher Mollusken, Strahlenthiere, Anneliden an die Küste und setzt sie gleichzeitig mit Sand und Schlamm ab. Was unbedeckt bleibt, wird durch die Atmosphärilien bald gänzlich zerstört; von stärker verschütteten Körpern der Art pflegen sich wenigstens

die unorganischen Schaalen und Knochen zu erhalten. Diese Ablagerungen haben die gröfste Aehnlichkeit mit denen der Subappenninenbildung.“ — Sie haben eine nicht mindere mit denen der muschelführenden Kalkbänke des Aachener Grünsandes. Ja, wenn *Forchhammer* von der dänischen Küste bei Friedrichshavn mittheilt, dafs dergleichen Bildungen auch dort vorkämen, jedoch nicht überall an jener Küste, wo dieselben Bedingnisse gegeben schienen und er nicht im Stande sei, die Ursache hiefür anzugeben; so findet auch diese Erscheinung in dem Fehlen der Bänke im Vaelser Grünsand, wo die Seethieren mehr zerstreut vorzukommen scheinen, ihr Analogon.

Eine heftige Bewegung des Meeres am Ende der, nach der Mächtigkeit des Gesteins zu urtheilen, nur kurz bestandenen Zeit der Grünsand-Ablagerung scheint aber um so mehr angenommen werden zu dürfen, als nicht allein das Gestein, sondern auch der organische Charakter sich nach Ablagerung jener Muschelbänke viel wesentlicher umzuändern beginnt, als es zwischen dem Aachener Sand und dem unteren Grünsand der Fall war.

Schon oben wurde das erste und zugleich so zahlreiche Auftreten der Brachiopoden, das bedeutende Vorherrschen der Echinodermen, des *Belemnites mucronatus*, der Corallen und Foraminiferen und namentlich der Haireste, so wie das beinahe gänzliche Verschwinden der Univalven erwähnt, was gemeinschaftlich mit dem auffallend veränderten petrographischen Charakter der Gesteine die Trennung der oberen kalkigen von den mittleren sandig-kalkigen Kreidegliedern rechtfertigte.

Die fast söhlig gelagerten, in breite Platten zerklüfteten Mergel, die Vertheilung der Conchylien mehr durch die ganze Masse hindurch, als in einzelnen Schichten, das massenweise Auftreten einzelner Arten an umschriebenen Stellen, so namentlich mehrere Terebrateln (*T. Gisii* s. *Müller*, Monographie der Aachener Kreide, S. 14 und der *T. semiglobosa*) ganz wie es noch mit den in der Jetztwelt lebenden vorkommt, deuten auf eine noch ruhigere Ablagerung hin, als die des unteren Grünsandes. Doch bezeichnen die zwischen einzelnen Mergellagern vorkommenden dünnen Schichten oberen Grünsandes, namentlich aber die an Kieselgeschieben und zertrümmerten, abgeriebenen, zum Theil aus tieferen Schichten herrührenden organischen Reste der stellenweis auftretenden Lusberger Breccie und des Vetschauer Corallenkalkes, dafs auch im Mergelmeer von Zeit zu Zeit unruhigere Bewegungen eintraten und einen unverkennbaren Strandkehricht auswarfen, wie wir ihn in gröfserem Mafsstabe in den kohligen Anhäufungen im Aachener Sande und in den kalkigen Muschelbänken des Grünsandes nachwiesen. Ja, es läfst sich nicht verkennen, dafs im Aachener Gebiet ruhige Meeresniederschläge mit solchen, die auf ein stark bewegtes Meer hindeuten, wiederholt abwechseln und dafs beinah mit jedem dieser Wechsel eine petrographisch wie palaeontologisch neue Epoche beginnt.

Es scheint nun schliefslich sowohl nach den Gesteinen wie den organischen Resten die Vermuthung nicht ungegründet, dafs jene unverkennbar mehr ruhige Meeresbedeckung eine Veranlassung zum reicheren Absatz kalkiger Niederschläge und zum allmählichen Abtrocknen und Zurücksinken der salzigen Wasser gegeben hat, womit auch der unverkennbar tiefere Spiegel der oberen Kreidegesteine übereinstimmt.

Die vorangegangenen Mittheilungen lassen eine auf weite Strecke zusammenhängende, den Fufs des Grauwackengebirges überall fast gleichmäfsig bedeckende Kreide-Ablagerung voraussetzen.

Wenn nun aber in der Ebenenverbreitung unserer Kreidegesteine inselartig vereinzelte Ablagerungen vorkommen; wenn unzweifelhaft zusammengehörige Schichten durch tiefe Thaleinschnitte von einander getrennt; wenn stellenweis in diesen Einschnitten das Grauwacken und Kohlengebirge, nur von Letten und Löfs bedeckt, zu Tage geht, von den vereinzelten Kreide-Inseln aber um mehre 100′ über dem heutigen Meeresspiegel überragt wird; wenn endlich allerwärts Trümmergesteine des Kreidegebirges vorkommen und darunter sogar solche, die gegenwärtig nirgendwo mehr im Gebiete anstehen : so folgt daraus mit Sicherheit, dafs unsere Kreide nach ihrer Ablagerung, Tertiär- und Diluvial-Zeit, in der vielfache Zerstörungen erlitten hat.

Die Kenntnifs des Tertiärgebirges in unserem Gebiete ist aber noch in ihrer Kindheit; um so genauer war es mir dagegen in der letzten Zeit möglich, die bisheran ganz unbeachteten Diluvialgebilde kennen zu lernen und es ergibt sich hieraus, dafs das Kreidegebirge zweifelhafte, schwer zu enträthselnde Veränderungen in der Tertiärzeit, tiefeingreifende und genau nachweisbare in der Diluvialperiode erlitten habe.

Zerstörungen der festen Erdrinde von unten und Einwirkung ausspühlender Wasser von oben kommen wie überall, so auch hier in Betracht. Es läfst sich aber bei dem jetztigen Stande der Thatsachen noch unmöglich mit Sicherheit bestimmen, in welchem Grade die eine oder andere vorwaltend in unserem Gebiet wirksam gewesen.

Die Geschichte dieser Regeneration ist aber zum Theil die Geschichte der Tertiär- und Diluvial-Bildungen selbst, auf die wir demnach näher einzugehen haben.

Die orographischen Verhältnisse des Aachener Gebietes sind eigenthümlicher Art und stehen zur geologischen Geschichte des jüngeren Gebirges in naher Beziehung. Die Umgebung von Aachen bildet in ihrem jetztigen Zustande ein Kesselthal, dessen tiefste Punkte wenige hundert Schritte vom südöstlichen Ende der Stadt (Wormspiegel an der Ketschenburg) und in gröfserer Entfernung in der nordöstlichen Abtheilung des Kessels (Wormspiegel an der Wolfsfurther Mühle 424 par. Fuss) liegen. Die südliche Einfassung dieses Kessels bildet das schon gleich am rechten Ufer des Wormbachs hinter der Ketschenburg langsam ansteigende Grauwackengebirge, das in einer Entfernung von etwa zwei Stunden südlich von der Stadt bis zu 800′ – 900′ sich erhoben hat. Aber südwestlich erhebt sich innerhalb der Grauwacken-Umgränzung kaum ½ Stunde von Aachen das Kreidegebirge des Aachener Waldes bis zu einer Höhe von ungefähr 1000′ und zieht in lang anhaltender westlicher Streichung mit seiner nördlichen Abdachung nach Vaels und Vylen hin die südwestliche und einen Theil der westlichen Einfassung des Aachener Kessels, während die südliche Abdachung mit dem nördlichen des Grauwackengebirges ein- bogenförmige Thalschleuse bildet, welche ungefähr durch den Lauf des Geulbaches bezeichnet, nördlich von diesem sich ausdehnt.

Am südöstlichen und östlichen Rande erhebt sich sodann in nordöstlicher Streichung ein lan-

ger schmaler Zug des Grauwacken- und Kohlengebirges zu einer Höhe von 600—750′ (720′ Höhe des Gebirges über dem Nirmer Tunnel).

Die nördliche Einfassung endlich verbindet durch die Sande und Mergel des Kreidegebirges den östlichen mit dem westlichen Rande in einer Höhe von etwa 600′ (höchster Punkt der Strafse nach Richterich an der Linde 615′, Vetschauer Berg 757′). Es kommen indefs gegen Orsbach hin noch höhere Punkte vor, die noch nicht genauer ermittelt sind, aber wohl 800′ erreichen dürften. *)

Innerhalb dieses Kessels erheben sich nun mehre inselartig vereinzelte, durch flächere oder tiefere Thaleinschnitte von einander getrennte Höhenzüge, von denen der ausgezeichnetste und bekannteste im Nordosten der Stadt, der Lusberg, in weitem Abstande vom gegenüberliegenden Grauwackengebirge in nordwestlicher Streichung bis zu 800′ sich erhebt und sowohl ein klassischer Punkt für das ganze Gebiet wie insbesondere für die Kreidebildungen ist, aus deren drei Haupt-Abtheilungen der Berg zusammengesetzt worden. Gegenüber in gleicher Streichung und durch einen schwachen Thaleinschnitt getrennt liegt der Willkommsberg (ungefähr 740′); dann mehr nordwestlich ebenfalls in nordwestlicher Streichung, jedoch nicht ringsum frei, sondern den Kesselrand bildend der Schneeberg; ferner südwestlich wieder in entschieden nordwestlicher Streichung der Vaelser und Gymnicher Gebirgssattel, ebenfalls nur mit seinem nördlichen Rande den Aachener Kessel begränzend, durch seine freiliegende Höhe aber den vorigen Berginseln ganz gleichstehend — sämmtlich aus Kreidegesteinen gebildet mit zwischenliegenden, durch grauen Letten oder Löfs ausgefüllten Thaleinschnitten, von denen der Soerser Thalgrund zwischen dem Lusberg und dem östlichen Kesselrand der breiteste und tiefste ist. Einige andere kleinere Berginseln treten weniger auffallend hervor und sind zum Theil nur Ausläufer des Aachener Waldes und wie dessen Hauptmasse von den Schichten des Aachener Sandes gebildet. Die letzte beachtenswerthe Erhebung innerhalb des Kessels ist endlich der nordöstlich streichende Burtscheiter Berg an der Gränze des Grauwackengebirges mit der Kreide liegend und hauptsächlich aus Gesteinen des ersteren bestehend.

Es beträgt nun der Abstand der tiefsten Punkte des Kessels von den höchsten 400′—600′, also mehr denn die mittlere Höhe von Aachen (Marktplatz 534′) über der weit entfernten Nordsee am Amsterdamer Pegel, und das Kreidegebirge innerhalb und am Kesselrande überragt das östlich und westlich umgebende Grauwackengebirge um 100—300′.

Aus diesem Kesselthal aber ist für den Abflufs der Wässer nur das über 100′ tiefe Aufrifs- oder Spalten-Thal des Kohlengebirges gegeben, durch welches der Wormbach mit seinen kleinen Zuflufsbächen den Ausweg findet.

Gegen die ganze nördliche und nordwestliche Seite des Aachener Beckens steigt nun das Tertiärgebirge (das Braunkohlengebirge von Nirm und die Meeresconchylien führenden un-

---

*) Ich verdanke die meisten dieser durch Nivellement bestimmten Punkte der besonderen Freundlichkeit des Herrn Ingenieurs *Wittfeld* von hier, sowie den Directionen der Rheinischen und Aachen-Maestrichter Eisenbahnen und fühl' ich mich verpflichtet, für die Zuvorkommenheit mit der meinen desfallsigen Anfragen genügt wurde meinen besondern Dank hier auszusprechen.

teren Tertiärschichten von Alsdorf, Heerlen und Richterich) an, ohne jedoch den Beckenrand von 6—700′ zu überschreiten.

Nur auf der Höhe nordöstlich zwischen Seffent nnd Laurenzberg lagert an einer allem Anschein nach sehr umschriebenen Stelle ein grobkörniger, gelber, etwas glimmeriger Sand mit einzelnen Eisenoxydstreifen in ziemlich regelmäfsiger ungestörter Schichtung über dem Kreidegebirge und unter einer wenige Zoll mächtigen Dammerde. Dieser Sand hat ganz das Ansehen eines tertiären und am Rande des tiefen Auswaschungsthales von Seffent gelegen, das in den grofsen Kessel des mit mächtigem, vielleicht tertiärem Letten ausgefüllten Soerser Feldes ausmündet, darf derselbe vielleicht als ein Niederschlag jener Wasser angesehen werden, welche jenen Kessel sowohl gebildet wie später zum Theil wieder aufgefüllt zu haben scheinen. Es ist aber dieser Punkt defshalb besonders bemerkenswerth, weil ein Zusammenhängen dieser wahrscheinlich tertiärenSande mit den nahgelegenen tertiären Sanden von Richterich nicht nachzuweisen ist, sondern Kreidegebirge zwischen denselben die Gränze bildet.

Am höchsten erhebt sich die ausgezeichnete Braunkohlen-Ablagerung von Nirm (am Nirmer Tunnel) auf dem nordöstlichen Abhang der dort mächtig zu Tage gehenden Kalke und Schiefer der Grauwacke; aber die höchsten Punkte des Rückens sind frei, und der nordwestliche Abhang wird nur von Lõfs und Kieseln bedeckt.

Die Gesteinsfolge der Nirmer Braunkohlen-Ablagerung, welche jenseit des Nirmer Tunnels zu beiden Seiten der Rheinischen Eisenbahn in einer kleinen Bucht zwischen Nirm und der Kambacher Mühle eingebettet liegt, ist leider nicht genau bekannt, ungefähr aber nach Tag wie folgt :

1. Grauer plastischer Thon mit Braunkohle,
2. Grobkörniger gelber Sand,
3. Grauer und schwärzlicher Thon mit Braunkohle 10′,
4. Sand mit zwischenliegenden grofsen Sandsteinblöcken 15—20′.
5. Bunter Thon mit überlagerndem Lõfs 8′ – 10′.

Die Sandsteinblöcke von Nr. 4 geben dieser Ablagerung ein Interesse, wie es kaum eines der zahlreichen Braunkohlenlager am Niederrhein darbietet. Es enthalten nämlich diese Blöcke eine Menge ausgezeichneter Pflanzenreste, namentlich dikotyledonische Früchte (darunter selbst Leguminosen), laurineenartige Blätter und mehre ausgezeichneten Coniferenzapfen und Hölzer, über welche ich zur Zeit in einer ausführlichen Abhandlung berichten werde. Es genüge hier, darauf aufmerksam zu machen, dafs die Phylliten denen der Altsattler Braunkohle am nächsten stehen, und dafs sie mehrfache Aehnlichkeiten auch mit den wenigen mir bekannt gewordenen Pflanzenresten aus dem Braunkohlensandstein von Fontainebleau darbieten. Conchylien und andere thierische Reste sind bis jetzt in jener Ablagerung nicht gefunden worden.

Eine fernere wichtige Entdeckung für die Kenntnifs des Tertiärgebirges in der Umgebung von Aachen war die Auffindung meerischer Tertiärschichten bei Gelegenheit des Bohrens artesischer Brunnen in der Gegend von *Heerlen* im Holländischen drei Stunden nördlich von Aachen, westlich von dem Kohlengebirge des Wormgebietes. Ich verdanke die Kenntnifs hievon einer

Mittheilung des Herrn *A. W. G. van Riemsdyk* aus Maestricht, die derselbe im Jahr 1846 in einer kleinen Gelegenheitsschrift zur Belehrung über artesische Brunnen (Jets aanjaande de artesische Putten in het Hertogdom Limburg, p. 8) veröffentlicht hat *). Auf den Besitzungen des Herrn *von Boeselager-Heefsen*, zwischen der Strafse nach Kunraed und dem Gute Terworm, wurden zum Zwecke einer ausgedehnten Wiesenbewässerung in den Jahren 1842—1844 eine Anzahl artesischer Brunnen gebohrt. Sie erreichten eine Teufe von 13—17 Meter (40—60′) in Lehm und Sand, worauf sie in mehreren aufeinander folgenden Lettenschichten von einer Gesammtmächtigkeit von ungefähr 3—6 Meter stehen blieben und reichliche Mengen von Wasser gaben.

Die Reihenfolge der im ersten Brunnen durchbohrten Schichten ist nach den in genannter Schrift mitgetheilten Angaben folgende :

1. Lehm und Sand..... 9 m., 62.
2. Schwarzer Thon mit zahlreichen Kohlenstückchen und Sand..... 0 m., 30.
3. Braunkohle und schwarzer Kohlenmulm..... 0 m., 58.
4. Wasserbett..... 2 m., 60.
5. Grauer Letten durchsunken bis..... 0 m., 87.

Nro. 5 enthielt nach der Bestimmung meines Freundes, des Herrn *Bosquet*, eines sehr kenntnifsreichen Palaeontologen *Corbula pisum Sow.* (findet sich auch im Système bruxellien), *Corbulomya triangula Nyst.*, *Corbulomya complanata Sow. var. Nyst.*, *Venus incrassatoides Nyst.*, *Cerithium subcostellatum Schloth.*, *Cerithium margaritaceum Brocchi* (zugleich in der form. super. marine de Wight nach *Nyst.*) und *Cerithium n. sp. Bosq.* **)

In Nro. 2 fanden sich aufser verkohlten Pflanzenresten ebenfalls Bruchstücke von *Corbula pisum* und *Cerithium subcostellatum;* also sämmtlich Petrefacte des Système Tongrien von *Dumont* oder der unteren (und mittleren) Tertiärschichten. — Ohne Zweifel stehen diese Thone mit denen von Klein-Spawen bei Maestricht und mit denen von Tongern in unmittelbarem Zusammenhang, da die in denselben aufgefundenen Petrefacte sämmtlich Vorkommnisse von Klein-Spawen sind, nicht aber zu dem merkwürdigen norddeutschen Septarienthon des Professors *Beyrich* gehören, was für die künftige Deutung unseres Tertiärgebirges von besonderer Wichtigkeit ist.

Im Jahre 1848 wurden nun auch an der östlichen Seite des Kohlengebirges der Wormmulde, zwischen Alsdorf und Heugen, ähnliche Schichten durch die Versuchsarbeiten der Gesellschaft *Schöller* & Comp. auf Steinkohlen aufgeschlossen und theile ich hier einige der durch die Güte des Herrn Friedensrichters *Bölling* in Aachen mir bekannt gewordenen Gesteinsfolgen in den Schachten mit :

---

*) Zur genaueren Ermittelung der Verhältnisse habe ich vor Kurzem eine Reise in die dortige Gegend unternommen, aber bis jetzt nicht Näheres darüber erfahren können, als hier mitgetheilt ist.

**) Die hier angegebenen Bestimmungen sind die Berichtigungen der in dem gedachten Schriftchen angeführten Benennungen und wurden mir vor Kurzem mündlich durch Herrn *Bosquet* mitgetheilt. Die früheren Bestimmungen waren : *Corbula pisum Sow.*, *Corbula triangula Duchast.*, *Corbula donaciformis Nyst.*, *Cytherea incrassata Desh.*, *Cerithium Galeotti Nyst.*, *Cerithium labyrinthicum Duchast.*

1. Versuchsschacht am Alsdorfer Wald.

Lehm	14′
Kiesel	6′
Gelber Sand	8′
Kiesel	18′
Weifser Sand mit Letten	34′
Kiesel	2′
Weifser Sand	24′
Rother „	68′
Weifser „	52′
Grüner Sand mit Letten	46′
„ „ „ „	30′
	302′

2. Oestlich von Alsdorf.

Sand	81′
Rother Sand	44′
Rother Sand mit etwas Letten	18′
Grünlicher Sand	22′
Grüner fester Sand	106′
	271′
Steinkohlengebirge	—

3. Bei Heugen.

Lehm	10′
Weifser Sand	19′
Kiesel	16′
Rother Sand	20′
Grüner Sand mit Letten	44′
Grüner fester Sand	28′
	137′
Steinkohlengebirge	—

Die grünen Sande enthalten nach den mir vorliegenden Proben zahlreiche, aber unbestimmbare Bruchstücke von Tertiärconchylien, eines derselben deutet auf eine *Nucula*.

4. Heugener Wald.

Lehm	6′
Kiesel	12′
Weifser Sand	33′
Gelber „	12′
Weifser „ mit Letten	31′
Grüner „ „ viel Letten	20′
Blauer Sand, Versteinter röthlicher Sand, Blauer Sand, Sandstein	11′
	125′
Steinkohlengebirge	—

5. Bei Heugen.

Lehm	18′
Mergel	21′
„ mit Thon	12′
Kiesel	34′
Braunkohlensand	12′
Braunkohle	2′
Gelblich-weifser Sand	30′
Kiesel	10′
Gelblich-weifser Sand	15′
Braunkohle *)	7′
Braunkohlensand	7′
	168′

Es treten also hier Braunkohlengesteine und Meeresconchylien führende grüne Sande unmittelbar über dem Kohlengebirge auf und lassen sich nach den Ergebnissen der übrigen Bohrversuche zu urtheilen wahrscheinlich auf eine ziemlich regelmäfsige Ebenenvertheilung zurückführen. Dafs aber dieselben mit den verwandten Gesteinen des etwa zwei Stunden westlich liegenden Heerlen zusammenhängen und zur selben unteren Tertiärbildung gehören ist wohl sehr wahrscheinlich.

Innerhalb des Aachener Beckens finden sich nun in den Niederungen ansteigend bis nah an 600′ (575′?) Ablagerungen eines grauen fetten oder sandigen Lettens, den man sehr geneigt sein mögte als eine Tertiärablagerung, etwa als plastischen Thon der Braunkohle zu betrachten. Er füllt namentlich die Thalschleuse zwischen dem östlichen Zuge des älteren Gebirges und dem Lusberg, dringt mit einem nordwestlichen, genau nachweisbaren Zuge in die Niederungen der

*) In einem anderen Bohrloche wurde ein sehr mächtiges Braunkohlenlager aufgefunden.

Stadt ein und läfst sich über Burtscheit südwestlich an das Grauwackengebirge sich anlehnend und den Niederungen folgend vermuthlich bis zu den grauen Lettenablagerungen bei Diepenbenden verfolgen, tritt endlich in nicht geringer Mächtigkeit und Verbreitung in der Niederung zwischen Eynatten und dem südöstlichen Abhange des Aachener Waldes auf und erreicht eine Mächtigkeit von 100 und mehren Fufs, ohne dafs es meines Wissens gelungen wäre, ein anderes Gebirge als die älteren Schiefer unter demselben nachzuweisen. An vielen Stellen geht derselbe unmittelbar unter dem Hornsteingeschiebe des Diluviums zu Tage und ist nirgendwo mit Sicherheit unter ungestörten Kreidegesteinen aufgefunden worden.

Die Altersstellung dieser Thone ist unseres Erachtens das Zweifelhafteste in unseren sämmtlichen geognostischen Verhältnissen und eine sichere Entscheidung ist auch durch die nachstehenden Erörterungen noch keineswegs erreicht. Wiewohl man bei weitem am meisten geneigt sein mufs, diese Thone für Tertiärniederschläge zu halten, so liegt doch die Möglichkeit vor, dafs dieselben als das durch Auswaschung offen gelegte unterste Kreideglied, welches vielleicht den Aachener Sand unterteufet, zu betrachten seien. Aufser sparsamen Bruchstücken von Braun- und Pechkohlen, zum Theil in Schwefelkies vererzt, ist bis jetzt, ungeachtet zahlreiche Brunnenarbeiten denselben durchsunken haben, noch kein Peterfact in ihm aufgefunden worden. Wenn nun jene Braun- und Pechkohlenstücke die Verbindung mit dem plastischen Thon zu gestatten scheinen, so mufs anderseits doch geltend gemacht werden, dafs äusserlich ganz gleiche Holzkohlenreste in den Lettenschichten vorkommen, welche unzweifelhaft zur Kreide gehören die mikroskopische Structur aber in den Braun- und Pechkohlen, wie fast überall so auch hier, nicht mehr erkennbar ist und somit von dieser Seite keine Aufschlüsse zu erwarten stehen.

Wenn nun ferner nicht zu verkennen ist, dafs die Wasser, welche jenseit des Nirmer Tunnels Niederschläge bis zu einer Seehöhe von weit über 600′ abgesetzt, den gröfsten Theil der jenes Gebiet früher überdeckenden Kreideablagerungen gänzlich zerstört, mit sich fortgeführt und zum Theil als ihre eigenen Niederschläge wieder abgesetzt haben : so ist es doch auch andererseits nicht leicht einzusehen, wie diese Wasser das Kreidegebirge zu einem mehre 100′ tiefen Becken mit vereinzelten Kreideinseln vermögten ausgespühlt zu haben, ohne in den innerhalb des Beckens zurückgelassenen Niederschlägen vorzugsweise die verschiedenartigsten Trümmer von Kreidegesteinen und deren Petrefacte zusammenzuhäufen, statt vielmehr ein sehr gleichmäfsiges, auffallend mächtiges, an mehr ruhigen Absatz erinnerndes Thonlager. Es mufs daher ein günstiger Zufall durch Auffindung bezeichnender Petrefacte in dieser Lettenablagerung jene Aufschlüsse gewähren, die bis jetzt noch unmöglich sind.

Zur Geschichte der Tertiärzeit unseres Gebietes und zum Theil auch zur Beantwortung der Lettenfrage gehört nun aber noch die Geschichte eines Theils jener Zerstörungen, welche das Kreidegebirge erlitten hat und von denen bereits oben andeutungsweise die Rede war. — Dicht längs dem östlichen Rande des zu Tage gehenden Zuges des älteren Gebirges, welcher die Ostgränze unseres Beckens bildet, zieht sich von Klosterrath durch den Nirmer Tunnel bis gegen Busbach der früher erwähnte Feldbifs, eine Gränze, an welcher das ältere Gebirge in mehre 100′ Teufe hinabgeworfen worden. Gleichzeitig mit dieser vollständigen Trennung des Zusammenhanges hat wohl der theilweise in gleicher Streichung liegende, kleine und oberflächliche Einrifs

westwärts Statt gefunden, welchen wir als das jetztige Wurmthal kennen und der den alleinigen Abfluſs für die Wasser des Beckens darbietet. — Die Auffüllung des Feldbisses wird nun aber, wie sich aus den vorhin mitgetheilten Bohrversuchen ergibt, nur durch tertiäres Gebirge gebildet und es fragt sich demnach, in wie fern jene Vorgänge, das Niedersinken des älteren Gebirges und die Auffüllung der Lücke mit einander in Verbindung stehen und ob nicht vielleicht die Ablagerung der Thone in den Aachener Niederungen derselben Epoche ihre Entstehung verdankt. — Für die Entstehungszeit der durch unterirdisch wirkende Kräfte bedingten Zerreiſsung des älteren Gebirges bieten sich aber zwei Zeitabschnitte dar: entweder *vor* oder *nach* Ablagerung der Kreide. Geschah sie *vorher*, so wurde die ganze Niederung von der regelmäſsigen Folge der Kreidegesteine angefüllt, die jedoch unter solchen Verhältnissen an ihrer Oberfläche ein starkes Abfallen nach Osten und insbesondere eine stellenweis stark geneigte Ablagerung der oberen Lagen nach derselben Richtung darbieten muſsten. Geschah sie *nachher*, so muſste eine gewaltsame Abtrennung der östlich gelegenen Theile der Kreide mit gleichzeitiger bedeutender Zertrümmerung derselben Statt finden, wobei jedoch die westlich gelegenen in einiger Entfernung vom Riſs möglicher Weise nur unbedeutend gestört zu werden brauchten.

Die östliche Abtheilung unserer Kreide muſste nun aber mit dem Ansteigen der Tertiärwasser in *jedem Falle* tiefeingreifende Veränderungen erfahren, auch dann noch, wenn die Niederwerfung des Kohlengebirges vor der Kreideablagerung Statt gefunden, indem nämlich die lockeren Sande der unteren Abtheilung zur Ausspühlung vorzugsweise geeignet, dem Andringen der Tertiärwasser kaum Widerstand zu leisten im Stande waren, mithin das baldige Nachstürzen der oberen festen, kalkigen und feuersteinartigen Gesteine begünstigten und die gänzliche Zerstörung der Ablagerung innerhalb des Feldbisses veranlassen konnten. Noch bedeutender muſste jedoch diese Regeneration sich gestalten, wenn das Niedersinken des älteren Gebirges innerhalb der Tertiärzeit die überlagernden Kreidegesteine plötzlich zerstörend hinabriſs.

Es liegen nun aber einige Gründe vor, welche die Versetzung jenes Vorganges in die Tertiärperiode zu rechtfertigen geeignet scheinen. Hieher gehört der Umstand, daſs die Tertiärzeit überhaupt reich an Hebungen und Senkungen durch unterirdische Kräfte ist; ferner daſs in dieselbe nach ziemlich allgemeiner Annahme das häufige Emporsteigen heiſser Quellen fällt, welche metallische Niederschläge abgesetzt haben, wobei denn die Aachener und Burtscheiter Mineralquellen und die offenbar ebenfalls als Quellenabsatz zu betrachtenden zahlreichen Galmeistöcke in unserem Gebiet sofort die thatsächlichen Belege zu dieser Ansicht zu bieten geeignet wären. Dazu kommt dann noch, daſs die Nirmer und Busbacher Galmeiablagerungen in der Streichungslinie des Feldbisses liegen und daſs Herrn Obersteiger *Fladen* mitten in den Nirmer Galmeien Braunkohlenstücke fand, welche nach einer von Herrn *Victor Monheim* angestellten Analyse ganz von schwefelsaurem Zinkoxyd durchdrungen sind und nur bei noch flüssigem Zustande der Zinkerze in deren Mitte gelangen konnten, wenn anders die Angabe des Herrn *Fladen* nicht auf Täuschung beruht.

Die Entstehung des Feldbisses in der Tertiär-Periode und die unzweifelhaft gleichzeitige Bildung des Aufriſsthales der Wormufer läſst endlich vielleicht auch die Vermuthung zu, daſs ein Arm des Tertiärmeeres von Richterich und Herzogenrath her durch die wenn auch schmale

Spalte des heutigen Wormbettes bis zu 5—600′ hinauf gedrungen sei und von hier aus zur langsamen Auswaschung und Wegführung der bereits am östlichen Rande zertrümmerten Kreidegesteine im Soerser Thal, ferner zur inselartigen Umspühlung des Lusberges, zur Bildung des Aachener Kessels und zur Ablagerung (oder wenn sie aus der Kreidezeit schon vorhanden waren doch zur Offenlegung) der mächtigen grauen Thonniederschläge in sämmtlichen Niederungen des Beckens beigetragen habe.

Es kommt hiebei endlich nur noch die Frage zur Sprache, ob denn das Kreidegebirge innerhalb des Beckens Schichtenstörungen nachweise, welche in Folge der Niederwerfung des Feldbisses eingetreten sein möchten. Es läfst sich aber diese Frage eher verneinen als bejahen. In der am westlichen Abhange des Lusberges aufgeschlossenen Sandgrube und am gegenüberliegenden Willkommsberg kommen einige Stellen vor, in denen unzweifelhaft zusammen gehörige Lagen 1—1½′ verschoben sind. Es liegen dieselben jedoch in dem Berggehänge und die während der Diluvialzeit Statt gehabten Auswaschungen genügen vollkommen, um diese kleinen Verschiebungen als Einstürze zu deuten. Die unteren Lagen des Lusberges, welche in dem grofsen Einschnitt der Aachen-Maestricht-Gladbacher Eisenbahn offen gelegt worden, zeigen keine Störungen, wohl aber haben sich bei den Durchstichsarbeiten daselbst Lostrennungen und Rutsche grofser Gesteinsmassen gebildet, die die urweltlichen noch entschieden übertreffen. Das übrige Kreidegebirge, namentlich die Mergel und in der westlichen Richtung auch die Sande, zeigen ebenfalls keine deutlichen Zeichen solcher Vorgänge. Namentlich entbehrt, wie ich glaube, die Ansicht alles Grundes, dafs die mehrere 100′ betragende Erhebung des Kreidegebirges über die seitlichen Beckenränder Folge einer stellenweisen Hebung des älteren Gebirges sei. Es ist jedoch eben sowohl möglich, dafs die Spuren der Wegreifsung des Kreidegebirges sich nur in geringer Entfernung fortgepflanzt; wie es wahrscheinlich ist, dafs dieselben durch die die Gebirgsformen abrandenden Wasser der Diluvialzeit gänzlich verwischt worden sind und daher kann das Fehlen deutlicher Schichtenverwerfung in den übrig gebliebenen Resten keinen Gegenbeweis gegen die übrigen vollgültigen Belege Statt gehabter Zerstörung abgeben.

Die letzten und nicht wenig eingreifenden Veränderungen hat unser Gebiet in der Diluvialperiode erfahren. — Obgleich nun stellenweise bis zu 30—40′ mächtige diluviale Trümmer-Ablagerungen auftreten, so dürfte es dennoch gewagt erscheinen, die ganze heutige orographische Gestaltung des Aachener Beckens lediglich von der Diluvialregeneration herleiten zu wollen. Vielmehr hat dieselbe nur an der in der Tertiärzeit zur Zerstörung vorbereiteten Kreide die letzte umgestaltende Thätigkeit versucht und theils durch bedeutende Freilegungen tiefer liegender Gesteine die Forschung erleichtert, theils aber auch die Vorgänge aus der Tertiärzeit wieder verwischt und deren Erkenntnifs erschwert.

Die Diluvialbildungen waren bisheran in unserem Gebiete gar nicht genauer untersucht, wiewohl sie grofses Interesse erregen und ich habe denselben daher besondere Aufmerksamkeit zugewandt, deren Ergebnifs ich hier kurz andeute.

Die ganze Oberfläche des Aachener Gebietes von den tiefsten bis zu den höchsten Punkten (1000′) wird von einer mehr oder minder starken, wenige Fufs bis zu 40′ mächtigen, Trüm-

merschicht bedeckt, welche fast ausschliefslich aus Kreidegesteinen, theils in noch deutlich nachweisbarer Gestalt (wie bei den Horn- und Feuersteinen), theils in veränderter Gestalt (wie beim Löfs) gebildet ist.

Es läfst sich eine bestimmte Reihenfolge der Diluvialablagerungen, gewissermaafsen eine Art von Schichtung derselben, erkennen und zwar :

1. Zu unterst reiner und lehmiger Sand (regenerirter Aachener Sand oder regenerirter Grünsand) oder sandiger Löfs (Lehm) mit wechsellagernden Schichten von Hornstein-, Feuerstein- und Mergeltrümmern, mit Trümmern von Kreidepetrefacten, namentlich aus dem Grünsand, mit vielen Wirbelthierresten und mit Löfsconchylien, meistens *Helix hispida*. 10—20′
2. Darüber diluvialer Kies, meist aus Hornstein bestehend, mit zwischenlagernden grofsen Sandsteinblöcken, selten mit Feuersteinen und weifsen Kieseln, noch seltener mit kleinen Grauwackengeschieben; alle durch Eisensand und Löfs gebunden. Enthält fast allein die in Hornstein erhaltenen Kreidepetrefacte..... 5—10′
3. Als ganz örtlich beschränktes Vorkommen das Trümmergestein der Lusberger Breccie...1′
4. Fester gleichmäfsiger Lehm mit Löfsconchylien und sehr sparsamen Mergel-, Feuerstein- und Hornstein-Trümmern, noch in einer Höhe von 700′ stellenweise bis 5′ mächtig vorkommend; als Aequivalent desselben unmittelbar über den Mergeln : ein weifs-gelber, grober Mergelschlamm mit vielen Feuersteintrümmern und fast gar keinem Hornstein, ebenfalls mit Löfsconchylien..... 2—15′
5. Erratische Sandsteinblöcke von 6—8′ Durchmesser, ansteigend bis zu den höchsten Punkten des Gebietes, genau dieselben wie in Nro. 2 und vielleicht nur wegen ursprünglichen Fehlens oder mittels Wegwaschung des Lehms in der Jetztzeit aus der Schicht Nro. 2 freigelegt.

Die Mächtigkeit dieser Ablagerungen wechselt sehr; selten treten sie in der eben angegebenen Reihenfolge vollständig auf und gehen meist an den Gränzen in einander über und das Vorherrschen des einen oder anderen ist unverkennbar theils von den unterliegenden Gesteinen bedingt, theils scheint die Vollständigkeit der Reihenfolge davon abzuhängen, ob ihr Absatz auf Höhen oder Niederungen des Gebietes Statt fand. Die Höhen führen meist nur die Reste des unmittelbar unterteufenden Gesteins nebst dem überall auftretenden Hornsteinkies, während in den Niederungen zugleich und vorzugsweise die Lehm- und Sand-Ablagerungen vorkommen. Ueber den Kreidemergeln wird der Löfs, wie bereits angeführt, vom Mergelschlamm vertreten. In der nordwestlichen Abtheilung in gröfserer Entfernung von der Stadt verschwinden die Trümmergesteine der Aachener Kreide und werden durch die Flufsgeschiebe ersetzt, welche das Maafsthal bedecken und von dort bis zu einer Höhe von mehr als 600′ ansteigen. An einigen Stellen, auf dem Willkommsberg und bei Vetschau, ist endlich noch das Vorkommen von sogenannten geologischen Pützen von geringem Umfang, jedoch mit regelmäfsig concentrischer Lagerung der sandig-thonigen Ausfüllungsmasse bemerkenswerth.

Die wichtigsten Vorkommnisse der Aachener Diluvialbildungen aber, die wir zum Schlusse noch gesondert und näher zu betrachten haben, sind die erratischen Blöcke und der Einfluſs des Diluviums auf die orographischen Verhältnisse unseres Beckens. Bis zu den höchsten Punkten des Gebietes ansteigend kommen 2 – 8 Fufs im Durchmesser haltende, flache oder rundliche,

rollsteinartige Sandsteinblöcke vor, theils frei auf der Oberfläche liegend, theils bis zu einigen Fufs tief eingesenkt, welche den Sandsteinen unserer Kreide auf den ersten Anblick nicht ähnlich sehen. Die meisten sind sehr dichte, harte, gelb-weifse oder grau-weifse Sandsteine, zuweilen so dicht, dafs das Korn fast ganz verschwunden ist. Wenige zeigen ein grobes Korn und lassen sich durch leichte Hammerschläge zertrümmern. Organische Reste sind fast spurlos selten, nur kommen öfter wurzelähnliche, zum Theil hohle Eisenoxydverästelungen darin vor, welche, wenn auch nicht organischen Ursprungs, doch entschieden auf jüngere Sandsteine hinweisen und an Braukohlensandsteine erinnern. Bei Moresnet finden sich jedoch grofse quaderartige Bänke des Aachener Sandes, welche nicht unbedeutende petrographische Aehnlichkeit mit den erratischen Blöcken darbieten, so dafs man bei der unverkennbaren Zerstörung grofser Strecken ehemaligen Kreidegebirges geneigt ist, die erratischen Sandsteinblöcke als Trümmergesteine dieser letzteren zu betrachten, um so mehr, da die übrigen diluvialen Trümmerschichten nur unbedeutende Spuren von Grauwacken und Kohlengesteinen, dagegen grofse Massen Kreidetrümmer (Hornstein, Feuerstein, Mergel) mit sich führen. — Diese Blöcke sind aber weder die einzigen, noch selbst die wichtigsten, welche sich von erratischen Gesteinen in unserem Gebiete finden. Es kommen nämlich noch an mehren Stellen kleinere Rollstücke vor, welche wichtige Aufschlüsse über ihre Herkunft und über den ehemaligen Zustand unserer Kreide bieten. — An einigen Stellen des Aachener Waldes finden sich feste Sandsteine, welche ähnlich den kalkigen Muschelbänken des Grünsandes fast ganz aus Seethierresten der Kreide zusammengesetzt sind. Das Bindemittel hat nicht die entfernteste Aehnlichkeit mit dem der Muschelbänke des Grünsandes, sondern schliefst sich an die festesten Bänke des Aachener Sandes an und besitzt eine ausnehmende Härte; zuweilen verschwindet das Korn gänzlich und die Masse erlangt ein durchaus gleichmäfsiges, fast opalartiges Ansehen, das aber durch die zahlreichen feinen, blätterigen Splitterbrüche von diesem abweicht und mehr das Ansehen eines festen Kieselschiefers erlangt. Bereits oben war von diesem Gestein beim Aachener Sande die Rede und die vorliegenden Rollstücke sind nichts anders als Bruchstücke dieser, wie es scheint, in der Vorzeit an mehren Stellen des Gebietes anstehenden Muschelbank des Aachener Sandes oder doch eines höher gelegenen Kreidegesteins. — Noch beachtenswerther sind dann ferner ähnliche, durch ihre ungemeine Härte sich auszeichnende, wachsbraune Sandsteine, welche in ihren petrographischen Eigenschaften, in dem feinen, fast verschwindenden Korn, in der Annäherung an den Hornstein oder Kieselschiefer mit der vorigen einige Aehnlichkeit besitzen. Sie unterscheiden sich aber wesentlich dadurch, dafs sie von Petrefacten nichts anderes als eine grofse Menge von *Inoceramus Cripsii Mant.* einschliefsen und ferner unseres Wissens bis jetzt nur in der rothen thonigen Diluvialbedeckung des nahgelegenen Grauwackengebirges gefunden worden. Dies Gestein steht an keiner Stelle des Gebietes mehr an und die in ihm enthaltenen Inoceramen kommen jetzt fast ausschliefslich im kalkigen Mergel von Vaels (als grofse Seltenheit auch in den muschelführenden Kalkbänken des Grünsandes am Lusberg, Willkommsberg und Aachener Wald) vor und gehören im Aachener Gebiet entschieden zu den Leitversteinerungen unserer oberen Kreide, insbesondere des Kreidemergels. Jene Sandsteingeschiebe aber sind es, die ich bereits oben wegen ihrer wichtigen Bedeutung für die Geschichte unserer Kreide und wegen ihrer

bezeichnenden Petrefacte mit einer besonderen Benennung als „Inoceramen-Sandstein“ bezeichnen zu müssen geglaubt, unter welchem Namen ich sie auch den von mir versendeten geognostischen Sammlungen hiesiger Gegend beigefügt. — Endlich finden sich noch Trümmer eines dritten und vierten Gesteins, eines grünen und eines gelben, mehr oder minder festen Sandsteins, von denen der erstere mit zahlreichen kleinen weifsen Kieselgeschieben untermengt ist und unregelmäfsige, gerundete Massen bildet, der letztere aber ein feinkörniger, milder Sandstein ist und eine plattenförmige Schichtung gehabt zu haben scheint, die aber beide einestheils nach den in ihnen enthaltenen Petrefacten den kalkigen Muschelbänken des unteren Grünsandes gleich stehen, anderntheils mit keinem jetzt noch anstehenden Gestein identificirt werden können.

Es sind demnach unverkennbar in früherer Zeit Kreideablagerungen vorhanden gewesen, welche gänzlich zerstört worden und nur geringe Ueberbleibsel zurückgelassen haben. Nimmt man nun die Thatsache zu Hülfe, dafs die Diluvialtrümmer nicht selten in engere Beziehung zu dem zunächst unterteufenden Gestein stehen, d. h. vorzugsweise von diesem entnommen worden, so läfst sich mit Grund die Vermuthung aussprechen, dafs jene Sandsteine zu denjenigen Kreideschichten gehört haben, welche theils das nun frei zu Tage gehende Grauwackengebirge, theils die heutigen Thaleinschnitte unseres Beckens ausgefüllt haben.

Die unverkennbare nordwestliche Streichung fast sämmtlicher Höhenzüge und Thaleinschnitte unseres Gebietes dürfte aber die Richtung bezeichnen, welche die ausspühlenden Wasser genommen. Eigenthümlich ist hiebei nur, dafs die meisten kleineren Ausfurchungen unserer Gebirgszüge und mit ihnen die zahlreichen kleinen Bäche meist die entgegengesetzte nordöstliche Streichung haben, die aber auch schon bei den Hauptzügen des älteren Gebirges an der südlichen Einfassung des Aachener Beckens sich kund gibt und den nordöstlichen Lauf der Inde zu Folge gehabt hat und dies veranlafst uns endlich noch zu einem kurzen Hinblick auf den Einflufs des Diluviums auf die orographische Gestaltung unseres Beckens.

Die früher gegebene Darstellung des Aachener Kesselthals bedingte nämlich fast nothwendig, dafs wenn grofse Wassermassen sich in demselben ansammelten, diese an den tiefsten Punkten des Kessels (d. h. um den Lusberg und Willkommsberg herum, im Soerser Thal und bis in den südlichen Theil der jetztigen Stadt hinein), längere oder kürzere Zeit eine stehende Lache müssen gebildet und ihre Niederschläge vorzugsweise an den bezeichneten Stellen müssen abgesetzt haben. In der That läfst sich nun auch diese Voraussetzung in einer überzeugenden Weise an mehren der genannten Stellen darthun und insbesondere sind es 1. die Niederungen östlich vom Lusberg, über Haaren, bis Burtscheit sowie 2. die jenseits des Marschierthors in den Aachener Wald einschneidende Thalausweitung, ferner 3. der durch den stark abfallenden Willkommsberg am Königsthor und durch den die Jakobstrafse bildenden Zug begränzte Thalausschnitt gegen Vaels hin und endlich 4. die Thalschleuse zwischen dem Lusberg und Willkommsberg — wo die mächtigsten und bemerkenswerthesten Diluvialniederschläge abgesetzt sind und welche auf das Deutlichste nachweisen, in welcher Richtung die Kreideschichten vom Diluvium ausgewaschen und zerstört wurden, nach welchen Seiten hin die Diluvialwasser sich am meisten ausgedehnt und wie sie den heutigen Höhen und Thälern ihre Gestalt gegeben.

Vor allen aber bietet der unter Nro. 4 genannte Punkt, das Thal zwischen Lusberg und Willkommsberg die reichste und interessanteste Fundstätte für die organischen Reste aus der Diluvialzeit dar. Er liefert die Stellen, an denen es mir gelang, nicht allein die Trümmer sämmtlicher Kreideschichten bis zur wenige Fufs mächtigen Lusberger Breccie sowohl in ihren Gesteinen wie in ihren Petrefacten wiederzufinden; sondern vorzugsweise eine reiche Fauna von Diluvial-Conchylien und diluvialen Wirbelthieren nachzuweisen, welche den Uferauswurf jenes diluvialen Sees gebildet haben, der allmählig austrocknete oder seinen Abflufs durch das Wormthal fand und am Schlufs der grofsen geologischen Ereignisse das Land in dem Zustande zurückliefs, wie wir es jetzt vor uns finden.

Ich gebe schliefslich nur noch das nachstehende Verzeichnifs der bis jetzt in den Aachener Diluvialschichten aufgefundenen organischen Reste — mit Ausschlufs derjenigen, welche der Kreide angehören.

Von *Mollusken* fand ich*) : *Helix hispida* (in grofser Menge und als Hauptleitpetrefact für den hiesigen Löfs), *H. sericea, H. ericetorum, H. obvoluta, H. pulchella, Bulimus obscurus, Bulimus acicula, Achatina lubrica, Succinea oblonga, Clausilia parvula.*

Von *Wirbelthieren :* einen Fischwirbel, eine grofse Anzahl von Froschknochen, welche sich sowohl durch die Art ihrer Ablagerung in dünnen thonigen Schichten von regenerirtem Grünsand wie durch das mittels Analyse durch Herrn *Victor Monheim* darin nachgewiesene Fluorcalcium als unzweifelhaft fossil erwiesen und von Herrn *Hermann von Meyer* als vier verschiedenen Arten angehörig erkannt wurden.

Von *Säugethieren* enthält das Aachener Diluvium : Zwei *Arvicolæ*, die nach einer von dem Herrn *de Selys Longchamp* aus Lüttich, den ich gebeten hatte zu diesem Zwecke seine reiche Schädelsammlung von *Arvicolæ* mitzubringen gemeinschaftlich mit Herrn *Hermann von Meyer* angestellten Vergleichung der *Arvicola amphibia* und der *A. agrestis* am nächsten stehen.

Im Laufe des Druckes gegenwärtiger Verhandlungen fanden sich sodann noch verschiedene Reste von *Elephas primigenius*, von *Equus adamiticus*, von einem diluvialen Ochsen, von einer *Mustela*, ferner fast sämmtliche Skelettheile einer *Arctomys*, die sich von *A. marmotta* sowohl durch die allgemeine Gröfse wie durch relativ gröfsere Verhältnisse der Schädeltheile deutlich unterscheidet und die ich *Arctomys Noæ* genannt. Endlich gehören noch zu den freilich längst bekannten diluvialen Thierresten die Geweihe von *Cervus elaphus fossilis*, deren schon *Goldfufs* gedenkt, die aber dadurch besonders bemerkenswerth sind, weil sie bis jetzt lediglich auf ganz umschriebener Stelle, nämlich zwischen den diluvialen Mergeltrümmern und in kleinen Höhlen am Rande der nicht regenerirten Mergelablagerungen auf dem Gipfel des Lusberges vorkommen und weil durchaus keine anderen Knochenreste dieser Thiere im Aachener Gebiet bekannt geworden.

---

*) Ich sandte die hier verzeichneten Schnecken an Herrn Professor Dr. *Moritz Seubert* in Karlsruhe mit der Bitte, dieselben mit der bekannten und klassischen *A. Braun*'schen Sammlung zu vergleichen und so ein unzweifelhaftes Urtheil über den hiesigen Löss zu gewinnen und erhielt die nachstehenden Bestimmungen zurück, wodurch die Aachener Schnecken als unzweifelhafte Lössvorkommnisse erwiesen sind.

Beiliegende Tafel IV nebst Erklärungen möge zur Veranschaulichung der sämmtlichen vorstehend mitgetheilten Erörterungen nicht ohne Nutzen sein.

Ich schliefse mit der Bitte, dafs die vorliegenden Mittheilungen als der erste Versuch zu einer alle geologischen Verhältnisse des Gebietes umfassenden Darstellung eine der Schwierigkeit des Gegenstandes entsprechende nachsichtige Beurtheilung finden mögen, wie sie denn auch nur als Skizze zu einer künftigen ausführlichen Bearbeitung gelten wollen *).

Herr *Hermann von Meyer* bemerkte hierauf, dafs der Lusberg immer für eine Kreidebildung gehalten worden sei. Durch die Anschauung, welche er jetzt gewonnen habe, sei er der Ansicht, dafs der obere Theil der am Lusberg vorkommenden Schichten nicht älter sei, als die Mastrichter Schichten und dafs die feuersteinführenden Mergel grofse Aehnlichkeit mit feuersteinführenden Tertiärgesteinen Böhmens darböten.

Es knüpfte sich hieran eine weitere Discussion, wobei Herr Geh.-Rath *Nöggerath* den Vergleich der böhmischen Tertiärgesteine mit den Aachener Schichten als keineswegs begründet bezeichnete und woran Herr *Dr. Müller* und andere noch Antheil nahmen, worauf Herr *Dr. Debey* noch eine weitere Ausführung der Verhältnisse des Lusbergs vortrug und sich dahin äufserte, dafs sich daselbst nur Petrefacte, welche der Kreide angehören, gefunden hätten. In dem vorangegangenen Vortrage habe er nachgewiesen, dafs diejenigen Kreideschichten, welche der obersten Mastrichter Bildung nahe ständen sich nur in sehr unbedeutenden Resten, in der Lusberger Breccie, auf dem Lusberg vorfänden und in voller Entwickelung, wie bei Valkenberg und Mastricht, entweder gar niemals da gewesen oder später zerstört worden seien. Der Behauptung aber dafs auch der Aachener Sand zu den obersten Kreidegliedern (weifse Kreide) oder gar zum Tertiären gehöre, müfse er nochmals entschieden widersprechen.

Hierauf sprach Herr Professor *Schmid*

über den Muschelkalk von Jena

ungefähr wie folgt :

Die Kürze der Zeit erlaubt mir nur, einige Hauptmomente aus meinen Untersuchungen über die Thüringer Trias, soweit sie bei Jena von der Saale durchschnitten wird mitzutheilen; die meisten derselben sind in einer kürzlich von Professor *Schleiden* und mir herausgegebenen Monographie „die geognostischen Verhältnisse des Saalthals bei Jena, bei Engelmann 1846“ ausführlich bekannt gemacht.

Die Schichten, welche an den Rändern des Saalthals zwischen Kahle und Naumburg zu Tage treten, gehören sämmtlich zur mitleren Trias. Der eigentliche bunte Sandstein erhebt sich bei Jena nur wenig über das Niveau der Saale; der Gips und die bunten Mergel bilden den untern sanfteren Theil der Thalränder. Am obern steilern Theile derselben streichen die Schichten des Muschelkalks aus, ohne sich jedoch bis zu ihrer obern Grenze zu entwickeln; die höchsten

*) Der vorstehende Aufsatz ist mit mehren wichtigen Zusätzen bereichert, welche in diesen Verhandlungen nicht füglich mitgetheilt werden konnten, da sie in eine viel spätere Zeit fallen, besonders abgedruckt in Commission bei der *B. Boisserée'schen Buchhandlung* (*E. ter Meer*) in Aachen 1849 erschienen.

Muschelkalkschichten, zusammen jedoch nur 50′ mächtig, treten vielmehr bei Apolde nordwestlich von Jena erst in einer Entfernung von 1½ Meilen auf.

Der bunte Sandstein bei Jena unterscheidet sich durch seine chemische Zusammensetzung bestimmt von dem der Umgebung; sein Bindemittel ist dolomitisch, während es schon bei Naumburg aus kohlensaurer Kalkerde nur mit Spuren von Talkerde besteht. Denselben dolomitischen Charakter tragen auch die Gipse, wenigstens die unreineren Gipsmergel und die bunten Mergel. Im Muschelkalk fehlt zwar die kohlensaure Talkerde fast nirgends, nimmt sogar hin und wieder bis zu 20 und mehr Procent zu; allein eigentliche Dolomite, d. h. Gesteine von feinkörnigem krystallinischem Gefüge finden sich nirgends. Man könnte also höchstens von dolomitischen Muschelkalkmergeln reden.

Die Gipse erscheinen nicht überall als selbstständiges Formationsglied. In der unmittelbaren Nähe von Jena, am Hausberge, schwellen sie bis zu einer Mächtigkeit von 200′ an; am linken Ufer sind sie fast überall den bunten Mergeln untergeordnet. Sie bewähren in mehrfacher Beziehung ihre spätere Einschiebung in das Schichtensystem der Trias. Die höheren Schichten der Trias ziehen sich wellenförmig über sie hinweg, und weichen vom Parallelismus mit der oberen Sandsteingränze um ebensoviel ab, als die Mächtigkeit der Gipse beträgt. Namentlich schön zeigt sich dieses Verhältnifs am rechten Saalufer, an den Kernbergen, dem Hausberge und Jenzig (l. c. § 14 und Taf. II, Fig. III.) In die bunten Mergel dringen die Gipse gang-, schnur- und trümmerweise ein; sie finden in dieser Hinsicht ein, wenn auch schwaches Analogon in den Cölestinen der unteren Muschelkalkschichten.

Die bunten Mergel bieten weniger Interessantes. Als ihre untere Grenze kann man einen eigenthümlichen Sandstein annehmen, der aus Quarzkörnchen, verkittet durch Dolomit und Gips, besteht und dessen Unterfläche mit dem sonderbaren Relief des *Rhizocorallium jenense Zenk.* überzogen ist.

Der Muschelkalk ist eine fast ununterbrochene Reihenfolge von Kalkschiefer, Kalkmergelschiefer und Kalkbänken. Nach petrographischen Kennzeichen bietet er keine Analogie mit dem schwäbischen Muschelkalk, den man gewifs mit Unrecht als Norm für den ganzen deutschen Muschelkalk anzunehmen sich gewöhnt hat. Hinsichtlich jedoch der Vertheilung der Petrefacte, auf die ich meine Aufmerksamkeit besonders richtete, findet zwischen dem Muschelkalk des Saalthals und dem schwäbischen eine bestimmte Analogie statt (s. l. c. S. 14.). Naturgemäfs mufs unser Muschelkalk in einen unteren, durchaus dünnschiefrigen und einen obern abgetheilt werden, in welchem durch Schiefer getrennte regelmäfsig dicke Kalksteinbänke auftreten. Der untere Muschelkalk bildet den steilen, bei jedem starken Regen abrollenden Theil des Thalabhanges; Die untere Grenze des obern Muschelkalks markirt die vordere Kante des Thalabhanges. Im untern Muschelkalk findet sich *Terebratula vulgaris* nie, im obern ist sie sehr häufig. Mit Ausnahme der untersten ebenen Kalkschiefer, dem Muttergestein des Cölestins, den sogenannten Cölestinschichten, verdient der untere Muschelkalk den Namen des Wellenkalks.

Das Detail der Resultate bei Seite lassend, erlaube ich mir der Versammlung nur über zwei Punkte Bericht zu erstatten, über die vegetabilischen Reste des Muschelkalks und über das Vorkommen von Knochen.

In den Cölestinschichten bei Wogau haben sich zerstreut in höchstens handgrofsen, kaum ½ Zoll dicken linsenförmigen Massen Kohlenreste gefunden, die in mehr als einer Beziehung die Aufmerksamkeit der Geognosten verdienen möchten. Sie haben das Aussehen der Schwarzkohle, aber die Zusammensetzung der Braunkohle, d. h. sie bestehen aus Humussubstanzen. In ihnen haben wir den ältesten Humus, indem die bituminöse Substanz im Zechstein schon die chemischen Charaktere der Steinkohle trägt. In Wasser zerspringen sie in kleine polyedrische Stücke, aus denen Alkalien und kohlensaure Alkalien Humussaüre ausziehen; der Rückstand, welcher nach der Entfernung der Humussaüre bleibt, nach altem Sprachgebrauch die Humuskohle, ist eine Anhäufung von Pflanzenzellen. Gewöhnt alle derartige Rückstände gemeinschaftlich mit meinem verehrten Collegen Hrn. Prof. *Schleiden* mikroskopisch zu untersuchen, waren wir nicht wenig erstaunt, Pflanzenzellen von der vollkommensten Erhaltung zu erblicken. Herr Professor *Schleiden* untersuchte sie mit der ihm eigenthümlichen Umsicht und Sorgfalt. Er erkannte in ihnen Coniferenzellen (*Pinites Göppertianus*) und Laubholzblattfragmente mit erhaltenen Spiralgefäfsen, Spaltöffnungen und deutlicher Behaarung (*Phyllites Ungerianus*), nebst andern minder charakteristischen Theilen. — Ich erlaube mir die von ihm gezeichneten, seiner Abhandlung in der erwähnten Monographie beigegebenen Abbildungen vorzulegen. Mit Ausnahme dieses Fundes hat jedoch die Trias von Jena nur sehr wenige Pflanzenreste geboten (s. über *Endolepis communis* und *elegans l. c.* S. 71 und folgende).

Knochen und ähnliche Gebilde sind zwar durch den ganzen Muschelkalk verbreitet, aber doch nur sehr zerstreut; dagegen finden sie sich auf einzelnen Schichten regelmäfsig und wenn auch nicht gerade sehr häufig, doch so zu sagen gesellig. Die erste dieser Schichten gehört zu den untern Muschelkalkschichten, die ich vorhin als Cölestinschichten bezeichnete; sie ist nur 3 bis 6″ mächtig. Die zweite Schicht bildet das untere Grenzglied des oberen Muschelkalks, den Terebratulitenkalk, eine mächtige Kalkbank, die fast überall aus dicht verkitteten Schalen von *Terebratula vulgaris* besteht. Der wichtigste Fundort ist jedoch der Saurierkalk, eine bis zu 150′ mächtige Folge von ebenen, häufig dolomitischen Kalkschiefern, die zwar eine entfernte Aehnlichkeit mit den Solenhofener Schiefern besitzen, aber nicht die Feinheit und Gleichmäfsigkeit des Korns, um zur Lithographie verwendet werden zu können. Diese Schiefer sind jedoch nicht überall gleich mächtig entwickelt und gleich knochenreich. Am schönsten und zugleich durch Steinbrucharbeiten am bequemsten zugänglich gemacht erscheinen sie eine Stunde unterhalb Jena, auf dem linken Saalufer im Reufsthale.

Sie werden von einer oolithischen Kalkbank, der einzigen unseres Muschelkalks bedeckt. Die Grenzschichten des Muschelkalks in der Nähe von Apolde enthalten endlich noch eine glaukonitische Kalkschicht von derselben Beschaffenheit wie sie im Muschelkalke der Krienberge bei Berlin vorkommt, welche ebenfalls reich ist an Knochen und Zähnen.

Alle diese Gebilde gehören zu Sauriern und Fischen. Obgleich sie der Mehrzahl nach sehr wohl erhalten sind, habe ich doch nur selten einige zusammenhängend gefunden; in der Regel sind sie ganz vereinzelt. Herr Graf *v. Münster*, dem ich früher Mittheilungen gemacht hatte, und der sich sehr lebhaft dafür interessirte erkannte Reste von *Dracosaurus*, *Nothosaurus*, *Charitosaurus* und *Conchiosaurus*, vermochte jedoch nur den kleinsten Theil bestimmt unter-

zuordnen. Ich freue mich aussagen zu können, dafs Herr *v. Meyer* ihre Bearbeitung zu übernehmen bereit ist, so dafs auch die Reste unseres Muschelkalks in seinem schönen Werke über die Saurier des Muschelkalks und Keupers eine Stelle finden werden. Der Schädel am *Nothosaurus Münsteri*, welchen Herr *v. Meyer* vor einigen Tagen vorzeigte kommt aus dem Saurierkalke; der Fischgaumen, den Herr *v. Meyer* als eine Novität anerkannte ist im Terebratulitenkalk gefunden, in dem Gaumenzähne von *Placodus gigas* nicht gerade als grofse Seltenheiten erscheinen. Eigenthümlich für unseren Saurierkalk ist der niedliche Schädel von *Saurichthys tenuirostris*.

In chemischer Beziehung zeigen die Knochen des Saurierkalkes einen überraschend hohen Fluorcalciumgehalt; ich fand ihn zu 10,6 Prozent. Man kann mit ihnen ätzen fast wie mit Flufsspath. Dafs ich bei derartigen Versuchen sorgfältig alle Zähne ausgeschlossen hatte, brauche ich schliefslich wohl kaum zu erwähnen.

Herr Geheimerath *Nöggerath* knüpfte an diesen Vortrag die Bemerkung, dafs man auf die schwäbische Lettenkohle hinsichtlich der Pflanzenreste die Aufmerksamkeit richten möge, da diese eine auffallende Analogie mit jenem Vorkommen von Jena darzustellen scheine.

Herr Obermedicinalrath *Jäger* legte Zeichnungen mehrer zum Theil noch nicht beschriebenen Pflanzen aus dem Lias und aus den oberen Schichten des Keupersandsteins so wie aus den untern Schichten desselben, nämlich der Lettenkohle oder dem Alaunschiefer, von Gaildorf vor, in welchem die Ueberreste von *Mastodonsaurus (Labyrinthodon Jägeri Owen)* zuerst entdeckt und von ihm beschrieben wurden. Er bemerkt hiebei, dafs die in dem Alaunschiefer vorkommenden Pflanzen meist verkiest seien. Sie bilden häufig blos einen dünnen Anflug von Schwefelkies, wie ein in der Zeichnung vorgelegtes Exemplar einer *Taeniopteris*, welche wahrscheinlich mit der *Taeniopteris vittata Brongniart* des Bausandsteins übereinkomme; so wie auch die dieser Lettenkohle eigene, dem *Myacites elongatus* nahe stehende Muschel, häufig in Schwefelkies umgewandelt sei und dieser auch das Innere der Knochen des *Mastodonsaurus* ausfülle, was auf eine Reduction des ohne Zweifel in Auflösung vorhanden gewesenen Eisenvitriols in Schwefeleisen zu erklären sei.

Herr Geheimrath *Nöggerath* sprach nun über das Geschichtliche und die seitherigen wissenschaftlichen Untersuchungen der problematischen grofsen Eisenmasse, welche gegenwärtig im Hofe des Regierungsgebäudes zu Aachen lagert. Er meinte, dafs der verschiedene chemische Gehalt, den diese Masse an verschiedenen Stellen zeige und andere Umstände die Vermuthung zuliefsen, dafs es wirklich eine Meteormasse sei, obgleich der nachgewiesene Arsenikgehalt dagegen sehr abweichend sei; indefs habe man doch auch schon anderwärts von den gewöhnlichen sehr abweichende, erweisliche Meteormassen gefunden. Die absolute Entscheidung über den Ursprung jener Masse wäre aber zur Zeit noch nicht möglich.

Herr *A. Pomel* sprach hierauf über die fossile Flora des französischen Jura und der französischen Kreide und sandte später einen gröfseren Aufsatz über die fossile Flora des Jura ein, den wir hier mittheilen :

Matériaux pour servir à la flore fossile des terrains jurassiques de la France.

Pendant longtemps on n'a connu des terrains jurassiques de la France qu'un bien petit nombre de végétaux fossiles, qui ont été décrits ou indiqués par Mr. *Brongniart* dans son prodrome ou dans son histoire des végétaux fossiles. Presque toutes les espèces avaient été trouvées à Mamers *(Pecopteris Reglei, Zamites Bechii, Z. Bucklandi, Z. lagotis, Z. hastata, Mamillaria Desnoyersi* [plante incertaine]*)*; une seule *(Zamia Feneonis)* provenait d'une autre localité aux environs de Seyssel.

Mais cette pauvreté n'était qu'apparente; car des recherches plus actives nous ont procuré la connaissance d'un plus grand nombre de végétaux et des plus remarquables, sur lesquels nous appellons aujourd'hui l'attention des naturalistes. En effet au lieu de dix espèces, en ajoutant aux précédentes trois autres décrites plus tard par Mr. *Brongniart (Pecopteris Desnoyersi* de Mamers, *P. cycadea* de Hettange, *Clathropteris meniscioides* de Lamarche), nous pouvons actuellement dresser un catalogue de plus de soixante plantes différentes, dont nous ferons plus tard connaître toute les caractères distinctifs. Dans le mémoire nous devons nous attacher surtout à l'exposé des principaux faits destinés à jeter un grand jour sur la question des analogies de quelques genres de cette flore.

Nous devons auparavant dire quelques mots sur les gisements nouveaux d'où proviennent les plantes. 1. Nous avons déjà dans un mémoire sur le lias du département de la Moselle (Bull. soc. géol., serie 2., Vol. 3., pag. 652) signalés 14 espèces d'algues, de fougères, de cycadées et de conifères, découvertes tant par nous que par MM. *Hennocque, Simon* et *Terquem* dans les diverses étages liasiques des environs de Metz. 2. M. *Moreau* à récueilli de son côté dans le terrain coralien de la Meuse une très belle série de fougères, cycadées, conifères etc. au nombre de près de vingt espèces dont la fraicheur de conservation contraste fortement avec la grossièreté de la roche qui les contient. 3. Dans les départements de l'Isère et de l'Ain, la localité de Morestel et celle de Seyssel ont aussi fournie un certain nombre d'espèces (8 à 10) dont il existe plusieurs séries dans diverses collections et surtout dans celle de Mr. *Ittier*; ce sont encore des algues, des cycadées et des conifères, dont le gisement paraît être le Coral-rag ou le Kimmeridien d'après quelques auteurs. 4. Les couches analogues ont présenté à Chateauroux (Indre) d'autres belles espèces d'algues, fougères, najadées, cycadées et conifères, que Mr. *Michelin* a bien voulu nous confier pour l'étude, et dont nous le prions, ainsi que les savants cités plus haut, d'agréer nos sincères remerciments. 5. Enfin quelques autres débris ont été envoyés du midi de la France au muséum par Mr. *Duval*, et Mr. *Boubé* nous a cédé une piece du sud-ouest, dont nous ignorons également le gisement.

I. ALGUES.

S'il fallait admettre toutes les espèces de plantes fossiles jurassiques décrites comme des algues, cette classe aurait été très développée à l'époque dont il s'agit, puisque les catalogues en comptent déjà plus de quarante, que l'on a reparties dans les genres *Sargassites, Caulerpites, Codites, Encoelites, Münsteria, Baliostichus, Chondrites, Halymenites, Sphærococcites.*

Mais une étude plus approfondie des caractères de ces diverses plantes nous a démontré que la plupart des *Caulerpites*, pour ne pas dire tous, et plus certainement encore le *Baliostichus* ne sont que des conifères d'un genre particulier dont nous parlerons plus loin à l'article de cette famille. En outre il est indubitable qu'un examen critique des espèces rangées sous les noms de *Codites*, *Chondrites*, *Halymenites* en éliminerait plusieurs comme trop incertains à plusieurs égards; il suffit pour s'en convaincre de lire les diagnoses qui en ont été publiés; actuellement cet examen nous ferait sortir de nôtre sujet.

On a donné à l'*Algacites granulatus* de *Schlotheim* le nom générique de *Sphaerococcites*, ainsi qu'à quelques autres espèces de divers terrains, qu'on a ainsi toutes rapprochées du genre *Sphaerococcus;* mais, pour la plante de *Schlotheim*, ce rapprochement est loin d'être satisfaisant, car la forme si singulièrement tuberculeuse et granulée de la surface des rameaux de touts les ordres n'est nullement comparable à ce qui existe dans les *Sphaerococcus*, quelque extension que l'on donne à cette dénomination générique; et comme il n'y a pas plus d'analogie avec les autres algues connues, je ne pense pas que l'on puisse lui conserver ce nom générique, pas plus que lui en appliquer un autre d'origine semblable. Il me parait même hors de doute que cette algue n'ait constitué un genre distinct de touts ceux de la flore actuelle et je me crois, dès lors, autorisé à lui imposer un nom de genre nouveau, qui devra comprendre plusieurs autres espèces toutes jurassiques, dont voici les diagnoses ou la liste.

Granularia Pom.

Syn. Algacites granulatus Schlotheim. — Sphaerococcites (ex parte) Sternberg.

Frons ramosa, *cylindrica*, coriacea, mamillis granuliformibus, irregularibus, creberrimis, contiguis undique tecta; ramis ramulisque pinnatim ramosis.

Comme la forme plus ou moins régulièrement cylindrique des diverses parties de la fronde s'est presque toujours conservée, aussi bien dans les argiles que dans les calcaires, on est autorisé à admettre que le tissu en était plus ou moins coriace et resistant, aussi bien à l'extrémité des rameaux que sur les parties les plus inférieures. Si les extrémités étaient seules couvertes de tubercules, on pourrait croire que ceux-ci étaient les organes de reproduction de la plante; mais cette idée est peu rationelle lorsqu'on reconnait qu'ils existent partout et que ceux qui recouvrent les principaux rameaux sont même les plus développés. Nous en connaissons six espèces des terrains jurassiques de France.

1. *G. Schlotheimi Pom. — (Algacites granulatus, Schloth. — Sphaerococcites crenulatus Sternb.)*

Fronde dichotoma vel pinnatim ramosissima; ramis crassis plusminusve remotis, ramulis brevibus vel elongatis, laxe denseque pinnatis, inaequilatis; ramusculis medio subinflatis, apice obtusis; mamillis crassis inaequalibus, rugosis. — Du Lias de Bol et des environs de Metz.

2. *G. lomentariaeformis Pom.*

Fronde pinnatim ramosissima; ramis primariis subnudis, crassis, elongatis, secundariis capitato-denseque ramosis; ramulis inaequilatis, basi attenuatis, hinc illinc constrictis, vel

brevibus, ovoideis, apice obtusis; mamillis crassiusculis, rugosis. — Du Lias de Bol et des environs de Metz.

3. G. Simonii Pom.

Fronde subdichotome pluriesque pinnatim ramosa; ramulis cujusque ordinis simplicibus, vel pinnatis, cylindricis, contiguis, aequalibus, apice obtusis, aliquis longioribus; superficie tenue granulata. (An huc referenda *Corallinites arbuscula Ung.?*) — Du Lias supérieur des environs de Metz.

4. G. elegans Pom.

Fronde dichotoma et pinnatim ramosa flexuosa, aequali, sinu dichotomiarum apertiori; ramulis distantibus, armatis, longioribus, subintricatis, simplicibus vel furcatis, quandoque subpinnatis; superficie rugosa. — Du Lias des environs de Metz.

5. G. repanda Pom.

Fronde ramosissima; ramis ramulisque aequalibus, repandis, gracilibus; ramusculis obtusiusculis brevibus vel elongatis, granulis minutis. — De l'Oolithe moyenne de Chateauroux.

6. G. pusilla Pom.

Fronde pusilla, filiformi, pinnatim ramosa, subrigida; ramulis haud numerosis aequalibus, elongatis, distantibus. — Du Lias des environs de Metz.

Je crois devoir ranger sous le même genre les espèces suivantes :

7. G. Goldfussii Pom. — (Halymenites Goldfussii Sternb.)

8. G. concatenata Pom. — (Halymenites concatenatus Sternb.)

9. G. Stockii Pom. — (Halymenites Stockii Sternb.)

10. G. Brongniarti Pom. — (Halymenites Brongniarti Sternb.)

11. G. ramulosa (?) Pom. — (Halymenites ramulosus Sternb.)

12. G. cretacea Pom. — (Chondrites cretaceus Sternb.)

On pourrait y rapporter quelques autres espèces décrites sous les noms de *Chondrites*, *Halymenites*, *Sphaerococcites* et même *Münsteria* (*M. lacunosa Sternb.*); mais elles ne nous sont pas encore assez connues.

MM. *Lindley* et *Hutton*, dans le fossil Flora of great Brittain, ont décrit sous le nom de *Tympanophora* deux plantes fossiles très curieuses, dont les analogies avec celles de la flore actuelle sont très difficiles à établir. En effet, s'il ne peut être douteux, que ce ne soient des algues, il ne l'est pas d'avantage qu'on puisse les rapprocher des formes actuelles dont elles semblent avoir les caractères. Leur fronde, sans aucun doute assez coriace, puisque leur relief est conservé dans les empreintes, est plus ou moins rameuse, une ou deux fois pinnée ou à rameaux irréguliers, dont les derniers ramuscules très courts se terminent par un épaississement considérable turbiné ou globuleux (par déformation?) et toujours pelté. Cette forme rappèle le genre *Turbinaria* des mers du Cap; mais dans celui-ci les ramuscules turbinés sont disposés en grappes et non distiques, et parmi eux se montrent d'autres ramuscules non renflés, mais tuberculeux, qui portent les spores. Nous avions d'abord pensé trouver

l'analogue de les derniers dans une espèce d'Angleterre (*T. simplex*), mais son absence dans les autres ne permet pas de les considérer comme tels. Il y a en plus petit quelque ressemblance avec certains *Gigartina*, tels que le *G. pectinata* et certains variétes du *G. taedia*; mais la fronde de les derniérs est moins coriace. On peut en dire àpeuprés autant des *Caulerpa* de la section des *Schemnitzia*, qui n'ont aussi que de ressemblances un peu moins éloignées. Il est probable, que c'est encore un de ces genres étaints, qu'il sera long-temps difficile de classer d'une manière certaine dans leur vraie famille, et qui peut-être en constituaient de spéciales, comme il arrive pour des êtres d'un autre règne. Il paraitrait même, que son existence n'a pas été restrainte aux époques jurassiques; car on ne peut méconnaitre entre ces plantes et celles de monte Bolca décrites par Mr. *Brongniart* sous les noms de *Fucoides turbinatus* et *F. discophorus* une grande analogie, surtout avec l'une de celles, que nous faisons connaitre et d'un autre côté le *Caulerpites sphaeroides* du Zechstein rappele les formes du *Sphaereda paradoxa* d'Angleterre, mais la ressemblance est bien moins évidente.

Nous croyons pouvoir rapporter les espèces suivantes à ce genre, dont les caractères sont :

Tympanophora Lindl. et Hutt.

Sphœreda Lindl. et Hutt. — Fucoides (spec.) Ad. Brong.

Frons coriacea, stipitata, irregulariter vel pinnatim ramosa, ramis distichis, crassis, latioribus rugosis, ramusculis extremis peltatis, turbinatis, subglobosis.

1. *T. ramosa Lindl. et Hutt.*
2. *T. simplex (?) Lindl. et Hutt.* (an præcedente distincta?).
3. *T. conferta Pom.*

Fronde oblonga pinnata; rachi stricta, subflexuosa; ramis alternis simplicibus vel tri-quadrilobatis; ramusculis oppositis, confertis, brevissimis, turbinatis, truncatis, in ectypis triangularibus. — Coral-rag de St. Mihiel, communiquée par M. *Moreau.*

4. *T. paradoxa Pom. — (Sphœreda paradoxa Lindl. et Hutt.).*
5. *T. irregularis Pom.*

Fronde irregulariter ramosa, quandoque subdichotoma, caule crasso, rugoso, flexuoso; ramis gracilibus, alternis, distantibus, erectis; ramusculis remotis, longe peltatis, arcuato truncatis. — Loc. Seyssel.

6. *T. turbinata Pom. — (Fucoides turbinatus Ad. Brong.).*
7. *T. discophora Pom. — (Fucoides discophorus Ad. Brong.).*
8. *T. sphaeroides Pom. — (Caulerpites sphaeroides Münst.).*

Parmi les autres algues nous signalerons une espèce assez voisine de l'*Halymenix niccensis*, que nous nommerons :

Halymenites lobatus Pom.

Fronde substipitata, simplici, plana, apice laciniato-lobata, lobis rotundo-obtusis, contiguis, vel discretis; margine integro, basi subrotunda.

II. FOUGÈRES.

Dans mon travail précité sur le Lias de la Moselle j'ai décrit sous le nom générique de *Loxopteris* deux plantes dont les pinnules ont leur nervure latérale comme les *Lindsea* et certains *Adiantum*. Je lui rapporte une troisième espèce découverte de Mr. *Moreau* dans le Coral-rag de Mihiel.

Loxopteris Pom.

Frons tripinnata, pinnulis plus minusve adnatis, integris vel profunde pinnatifidis nervo inferne marginali, nervulis secundis simplicibus, furcatis pinnatisque.

L. elegans, Pom.

Fronde tri...pinnata, pinnis contiguis late linearibus; pinnulis falcatis, oblongis, approximatis, rachi decurrentibus, angulo superiore subauriculatis, apice obtusis, margine inferiore integris, superiore repando-crenatis; rachi stricta, gracili; nervo distincto; nervulis obsoletis.

Les deux autres espèces du genre sont de l'époque houillère et proviennent du bassin de Saarbruck. Nous les avons nommées *L. adiantoides* et *L. Lambryana*.

Il n'est pas à notre connaissance que l'on ait encore pu reconnaître quelque plante fossile de la famille des *Lygodiées*. Le *Schizopteris* n'a en effet que des ressemblances éloignées avec les *Schizea*. On sait que le mode de fructification de ces plantes est tout-à-fait particulier et qu'il consiste dans des sortes d'épis qui naissent des bords ou du sommet des pinnules; les *Schizea* nous offrent un exemple de cette dernière disposition et les *Lygodium* de la première. Ces épis sont formés d'écailles distiques, alternes, pliées en portion de cornet et s'emboitant les uns dans les autres; elles se fixent sur la face inférieure d'une lame foliacée, ou entourent un prolongement de nervure; à leur intérieur se trouvent les capsules.

Nous avons été assez heureux pour découvrir sur deux plantes fossiles des terrains jurassiques de France des fructifications qui ont avec celles de telle famille de Lygodiées la plus grande ressemblance; car il est facile d'y reconnaître l'identite de forme des écailles, surtout avec les épis des Lygodiums, mais leur disposition est ici toute-à-fait différente; car elles terminent les pennes sur le prolongement des rachis et sont ainsi parfaitement isolées des pinnules. C'est donc encore un genre éteint, qui du reste diffère beaucoup des Lygodiums par la forme et la disposition de ses pinnules. — Nous lui imposerons le nom de

Stachypteris Pom.

Frons pluries pinnata; pinnulis ovatis, integris, basi angustis, nervis obsoletis; fructificatio spicaeformis, summis rachibus inserta, squamis distichis, alternis, imbricatis constans.

1. St. spicans Pom.

Fronde bi...tripinnata; pinnis patentibus elongatis; pinnulis discretis, frondis basilari parte pinnatim multilobatis, media parte tantum quinque-trilobatis, superioribus simplicibus, pin-

nulam majoris ordinis praecedentibus similem efformantibus; lobis basi plus minus discretis, obovatis basi angusta subdecurrentibus, minutis, terminali aliis conformi; rachi stricta, gracili, subflexuosa, nervulis obsoletis. — Spicis fructiferis lineari oblongis, obtusis, frondis summe pinnarum pinnularumque superiorum rachim terminantibus. — De St. Mihiel.

L'analogie de forme nous engage à rapporter au même genre une autre espèce du même gîte, dont nous ne connaissons pas cependant les organes de fructification. On pourrait lui appliquer presque la même diagnose avec les changements suivants :

2. St. litophylla Pom.

Fronde tri-(quadri?) pinnata, pinnis angulo acuto divergentibus, remotis; majoribus pinnulis lineari oblongis, distantibus, lobis ovatis minutis; rachi angusta, stricta.

Nous ne pouvons encore que signaler la troisième espèce dont nous ne possédons que la partie fructifère, où se trouve une seule pinnule ou plutot un seul lobe ovale un peu lancéolé plus grand que ceux de la première espèce tandis que les epis fructifères sont plus etroits, plus linéaires et sensiblement moins larges à leur extrémité que vers la base. Nous lui donnerons le nom de

3. St. pulchra Pom.

Fronde....., lobis ovato-lanceolatis; spicis minoribus angustioribus, apice obtuso subattenuatis. — De Chateauroux.

Nous devons faire observer que la position des fruits, au sommet de la fronde ou des pennes supérieures rappèle en quelque sorte la famille des Osmundacées; mais comme il faudrait connaître l'organisation des capsules pour résoudre le problème, nous devons nous borner à constater que la forme des organes fructifères est plus semblable à celle des parties analogues des Lygodiées; du reste dans les Schizea les organes sont aussi terminaux.

Beaucoup d'autres fougères nous sont encore connues; mais nous ne pouvons que les ranger dans les genres artificiels créés par Mr. *Ad. Brongniart,* puisque nous n'en connaissons que des organes de végétation. — Parmi les *Sphenopteris* nous signalerons:

1. Le *Sph. angusta Pom.,*

dont les frondes sont au moins tripinnées, dont les rachis raides, gréles et dressés, sont profondement canaliculés en dessus, dont les pinnules très obliques sont linéaires, peu rapprochées, divisées elles mêmes en lobules peu nombreux, linéaires, à peine divergents du rachis et simulant des dents aigues; le lobe terminal est un peu plus grand, linéaire-lancéolé et très aigu; malgré la petitesse de ces lobes et de pinnules on reconnait des nervures simples se derigeant chacune dans un lobe. Cette espèce et de St. Mihiel.

2. Le *Sph. lobophylla Pom.,*

qui appartient à la section des trifoliolatae et qui, comme elles, varie considérablement dans le nombre des lobes qui forment les pinnules. Ainsi celles des divisions inférieures de la fronde sont ovales-oblongues, divisées en sept ou huit lobes décroissants de la base au sommet de la pinnule dans les parties sans doute moyennes soit de la fronde totale, soit des grandes

pennes primaires, elles n'ont plus que trois lobes qui sont de moins en moins profonds et l'on passe ainsi à des pinnules simples qui devenant plus petites et se rapprochant, constituant de nouveau, sans doute des pennes plus supérieures, une pinnule semblable à celles des parties inférieures, mais appartenant à un ordre moins élevé de division. Quelque chose de semblable existe dans les Stachypteris. Les pennes sont très divergentes, plus ou moins contigues, ainsi que les pinnules, dont les lobes sont ovales-lancéolés, à sommet obtus, ou un peu arrondi dans les pinnules trifoliées ; les rachis sont robustes, raides, les nervules divergentes, bifurquées, ayant le rameau moyen plus allongé en forme de nervure principale. Ces variations rendent très difficile la détermination exacte de certains échantillons; touts ceux que je connais viennent des environs de St. Mihiel.

3. Le *Sph. Michelinii Pom.*,

appartenant à la section du Sph. latifolia, mais encore trop peu connu ; les pinnules sont assez séparées entr'elles, de forme lancéolée, divisées en lobes plus ou moins profonds, peu nombreux, séparés par des limes bien distincts mais n'attaignant pas le rachis, plus ou moins ovales-lancéolés et décroissant rapidement en grandeur; leur sommet est un peu obtus dans les basilaires, d'avantages dans les autres ; le terminal est plus large, simple ou lobulé. Les nervures émettent des nervules une, deux ou trois fois bifurquées suivant la grandeur des lobes, leurs rameaux sont simples ou eux même bifurqués. — De Chateauroux.

4. Le *Sph. pennatula Pom.*,

remarquable par la longueur de ses pennes du dernier ordre, qui sont très divergentes du rachis, très rapprochées entr'elles et portant des pinnules contigues-lancéolées, presque linéaires, retrécies à la base, pointées au sommet et d'une longueur égale presque jusqu'à l'extrémité de la penne ; ce qui rappèle plutôt la forme des *Pecopteris.* La fronde parait avoir été tripinnée; les rachis sont robustes, surtout ceux du premier ordre. Cette espèce vient du Coral-rag de St. Mihiel.

A Marestel et à Seyssel on a trouvé

5. Le *Sph. macrophylla.*

On peut aussi provisoirement rapporter au grand genre des Sphenopteris de petites frondes qui paraissent avoir été simples, terminant un pétiole assez large, canaliculé, et qui se divisent par dichotomure en six ou huit lobes, linéaires, disposés en évantail plus ou moins amincie et obtus au sommet; leur dimension est très petite ; le détail de leur nervation n'a pas été conservé à cause de la grossièreté de la roche. C'est sans doute une forme voisine des *Trichomanes,* quoique cependant assez differente, et qui rappèle encore mieux le *Bajera dichotoma Braun* par son port, mais en diffèrt encore beaucoup. On pourra donner à la section, qu'elle formera dans le grand genre Sphenopteris, le nom de *Dicropteris.*

Nous en connaissons deux espèces de St. Mihiel, la seconde ayant les lobes plus atténués à la base et sensiblement dilatés en massue au sommet. Une troisième espèce de Chateauroux est beaucoup plus grande et très distincte, mais elle se rapporte sans doute au même type générique; on y distingue des nervures paralleles, égales entr'elles, rapprochées et non anastomosées.

Dicropteris Pom.

Frons simplex, stipitata, dichotoma, 6—8 lobis linearibus subflabellatis; petiolo tereti, superne canaliculato, medio crassiore; nervis (tenuibus parallelis aequalibus) obsoletis in typica specie.

1. D. laciniata Pom.

Fronde pollicari, lobis 8, divergentibus, elongatis, apice attenuatis, obtusiusculis; dichotomiarum angulis remotis, æquidistantibus; nervis obliteratis.

2. D. flabelliformis Pom.

Fronde minori, 8. lobis erectis, subflabellatis, apice obtusis, basi subattenuatis, dichotomiarum angulis approximatis, inæquidistantibus; nervis obliteratis. — Des environs de St. Mihiel, ainsi que la précédente.

3. D. longifolia Pom.

Fronde semipedali, 6—lobis interioribus simplicibus, omnibus elongatis, basi attenuatis erectis; dichotomiarum angulis approximatis; petiolo tereti, canaliculato; nervis parallelis contiguis tenuibus (an medio validiore?). — De Châteauroux.

Le groupe des *Pecopteris* paraît avoir été moins représenté dans les terrains jurassiques de la France; car nous n'en connaissons encore que trois espèces de diverses localités. — Disons d'abord que

1. Pecopteris cycadea

est certainement un *Odontopteris,* comme j'ai pu m'en assurer sur un exemplaire trouvé à Hettange (Moselle). Ses nervures sont seulement moins nombreuses et très separées cequi la différence beaucoup cependant des *Odontopteris* de l'époque houillère. — Mais on y trouve aussi une plante différente, dont les pinnules très épaisses ont une nervure principale très forte, tandis que les nervules se perdent dans le parenchyme. C'est sans doute

2. le *P. Agardhiana*,

dont les pinnules ont en effet beaucoup de réssemblances avec celles de l'*Odontopteris cycadea* par leur contour. Mais elle ne peut appartenir au genre *Odontopteris.* — Nous nommons

3. P. ctenis Pom.,

une espèce dont les pinnules sont linéaires-oblongues, un peu falciformes, obtuses, séparées presque jusqu'au rachis par un sinus arrondi et assez étrait, mais se réunissant cependant un peu par leur base décourente et comme dilatée, ce qui rappèle en quelque sorte les *Pterophyllum* de la section des *Ctenis (Braun)*; mais il n'y à qu'une seule nervure mediane émettant sans doute des nervules, dont les traces ont disparu. — Cette espèce est de St. Mihiel.

4. Le *P. Ittieri Pom.*

de Seyssel est une autre espèce, qui rappèle un peu les *Neuropteris* par sa forme générale, mais ses pinnules sont adhérentes par toute leur base, et la nervure moyenne est très

épaisse et distincte jusqu'au sommet; les nervures sont oblitérées, la fronde paraissant avoir été très épaisse comme celle des *Ceterach.*; les pinnules sont presque contigues, distinctes jusqu'au rachis, oblongues, arrondies-obtuses au sommet, les terminales sont grandes lancéolées, obtuses, plus ou moins auriculées ou inégales à leur base de manière à rappéler les pinnules terminales de certains *Neuropteris* ou du *Ceterach. Maranta.*

Le *Clathropteris meniscioides Brong.*

se trouve à Hettange dans le Lias à gryphées. On lui a rapporté d'autre débris des Vosges qui ne paraissent pas tous lui avoir appartenu.

Quelques-uns se rapprochant surtout des *Phlebopteris*, nommés *Camptopteris*, mais constituant sans doute une nouvelle espèce :

Camptopteris meniscioides Pom.

Fronde...., pinnis oblongis, latis, basi subangustatis, dentato-serratis; dentibus triangularibus, subacutis; nervo medio crasso, tereti; nervis secundaris patentibus, parallelis, aequi distantibus, crassis, ad apicem cujusque dentis excurrentibus; nervulis transversis parallelis aequi distantibus conjunctis, areas parallelogramas efformantibus; ramulis anastomosantibus in areolas hexagonoideas vel parallelogramas confluentibus.

Nous ne parlons pas de quelques autres plantes certainement distinctes de celles qui precèdent, mais que leur conservation trop imparfaite ne permet pas de déterminer d'une manière assez rigoureuse.

III. CYCADÉES.

Les plantes de cette famille, qui a joué un très grand rôle dans la flore des terrains jurassiques de l'Europe ne sont cependant pas très communes en France; mais nous pouvons dès aujourd'hui signaler plusieurs espèces nouvelles, et plus spécialement faire connaître quelques organes très curieux, qui jetterons quelque lumière sur les caractères les plus importants de quelques espèces pour la détermination de leurs affinités réelles.

La classification des cycadées fossiles, que l'on doit à Mr. *Ad. Brongniart*, quoique exempte de toute reproche d'imperfections et suffisante encore en partie pour l'état actuel de nos connaissances, n'est cependant que purement artificielle, c'est-à-dire que les caractères sur lesquels elle est fondée ne sont que d'une valeur sécondaire et que les végétaux qu'elle réunit sous le même nom générique peuvent bien avoir appartenu à plusieurs genres réellement différents. Les organes de fructification, que l'on rencontre malheureusement si rarement à l'état fossile pourraient seuls fournir les éléments d'une détermination vraiement naturelle. C'est un travail dont nous recueillons chacun les matériaux, mais que nous léguerons sans doute à nôtre postérité.

Il ne paraîtra pourtant pas superflu d'exposer ici quelques remarques sur l'association des diverses espèces de troncs, de frondes et de fruits que l'on connait jusqu'à ce jour.

Parmi les premiers on peut établir quatre formes principales : Celles des *Clathraria*, des *Bucklandia*, des *Mantellia* (dont le type est le *M. cylindrica*) et des *Cycadeoidea* (nom im-

propre comme l'a déjà dit Mr. *Brongniart*, parcequ'il peut s'appliquer à toutes les cycadées fossiles et que l'on pourrait remplacer par celui d'*Echinostipes*, car les plantes qui en sont le type ne peuvent être réunies aux *Mantellia*).

Les *Echinostipes* rappèlent les troncs des *Zamia*, *Macrozamia*, *Ceratozamia* par leur forme sphéroidale et la dispositions des bases persistantes de leurs pétioles qui rappèlent aussi beaucoup ceux des *Encephalartos* et *Dion* par moins d'obliquité et moins d'élargissement, mais étant cependant plus longues.

Les *Bucklandia* présentent quelque chose d'intermédiaire aux *Cycas* et aux *Zamia*. Le tronc est allongé comme dans ceux-ci, mais ses bases de pétioles sont plus régulieres, plus symétriques et leur disposition embriquée s'ajoute à cette particularité pour rapprocher la plante fossile des *Macrozamia* ou *Zamia*.

Les *Mantellia* ne diffèrent des *Cycas* que par la régularité des bases persistantes des pétioles et par moins d'épaisseur du tronc; d'un autre côté la différence avec les *Dion* et *Encephalartos* consiste seulement dans la plus grande briéveté et la forme plus rhomboidale de la cicatrice des bases de pétiole dans la plante fossile.

Les *Clathraria* enfin (*Zamiostrobus crassus Göppert*) voisins des *Mantellia*, ressemblent plus aux *Cycas* qu'aux autres genres, mais il y a encore bien de différence dans la forme des cicatrices, qu'il serait trop long d'énumérer ici et que l'on peu facilement reconnaitre par l'examen des dessins que l'on possède.

2. Les frondes, sans parler du *Cycadites Nilssonii*, qui ne peut pas avoir appartenu aux tiges dont nous venons de parler, ont été séparées en trois genres plus ou moins succeptibles eux même d'être divisés; ce sont les *Zamia* et *Zamites*, les *Pterophyllum* et leur section des *Ctenis*, les *Nilssonia* et une section de ces dernières les *Taeniophyllum*.

Les *Zamia* et *Zamites* sont assez différents pour qu'on puisse les séparer génériquement, mais il est très probable que les premiers ne sont pas plus des *Zamia* que les seconds; car la ressemblance presque complette des feuilles n'entraine pas celle des organes de reproduction, à quoi il faut ajouter qu'il y a presque autant d'analogie avec les *Macrozamia*.

Les *Pterophyllum* à feuilles linéaires dont certaines espèces ont servi de type pour le genre *Ctenis* ressemblent assez au genre *Dion* récemment créé pour une espèce mexicaine.

Quand au genre *Nilssonia* et surtout au *Taeniophyllum*, qui n'est qu'une *Nilssonia* à feuilles entières, ils ne trouvent dans la flore actuelle aucune forme analogue.

3. Les organes de fructification sont de plusieurs sortes.

Les *Zamiostrobus* a écailles fortement embriquées terminées par un disque polygonal seraient bien différents des cônes des zamiées actuelles, s'il était vrai que chaque écaille eut porté une seule graine à son aisselle, ce qui nous parait douteux. On les a trouvés avec des *Nilssonia* et des *Pterophyllum*.

Ne pourrait-on pas penser que le *Mamillaria* de Mamers n'est qu'un long chaton mâle ou un cône à écailles peltées, terminées par un disque hexagonal comme dans les *Zamia?* ceci ne nous parait pas impossible. On sait que trois ou quatre zamiées se sont trouvés dans le même gite.

Mais un fait assez remarquable nous est offert par l'association de feuilles très voisines de

celles des *Zamia* d'écailles dont nous parlerons bientôt, qui se rapprochent surtout de celles du genre *Dion*. Il y a même aussi des troncs assez semblables à ceux des *Zamia*, plus même qu'aux *Echinostipes* et qu'il est difficile de ne pas attribuer à la même plante.

Mais avec une autre espèce de feuille très voisine de la précédente on a aussi trouvé des fruits qui ressemblent beaucoup à ceux des *Cycas* ou, du moins, paraissent avoir été isolés entr'eux et s'être insérés à l'axe par une base très large : nous en parlerons sous le nom d'*Ulospermum*.

D'autres fruits du Keuper sont au contraire plus semblables à ceux des *Cycas* sous touts les rapports ; mais ils sont uniquement associés à des *Pterophyllum* à feuilles linéaires, ce qui s'accorde peu avec l'analogie entre ces feuilles et celles du *Dion*.

D'un autre côté, on a trouvé dans les grès bigarrés des *Pterophyllum* avec une *Mantellia;* ailleurs une *Bucklandia* avec des *Pterophyllum* et des *Zamites;* un *Echinostipes* avec des *Zamia* et un *Pterophyllum* à folioles larges et courtes. Les autres tiges ont été trouvées beaucoup trop isolées pour donner lieu à aucun rapprochement. De tout cela on ne peut évidemment rien conclure, sinon qu'il faudra attendre que chaque espèce soit aussi bien connue que celle dont nous allons donner la description pour en faire une classification vraiement naturelle.

Crossozamia Pom.

peut être facilement caractérisé par la forme des écailles de son cône qui le rapprochent un peu du genre *Dion*. Les divers genres de zamiées diffèrent assez entr'eux par ces organes pour qu'on puisse les considérer comme caractéristiques. Celles du *Zamia* sont peltées terminées par un disque hexagonal. Dans l'*Encephalartos* leur disque est rhomboidal, très large transversalement. Le *Ceratozamia* présente un disque terminé par deux fortes cornes dilatées latéralement. Celles du *Macrozamia* ont un disque convexe du milieu duquel s'élève une longue épine appliquée contre le cône.

Enfin chez le *Dion* ce sont des écailles embriquées sans disque terminal, amincies vers les bords ; les organes fossiles sont aussi des écailles sans disque, mais dont les bords sont profondement découpés en lobes linéaires, presque flabelliformes et sont comme frangés. Du reste elles devaient être longuement embriquées et se réunir au rachis ou axe par un onglet assez long que l'on observe par fois et qui était presque perpendiculaire au plan de l'écaille. La base de celle-ci présente également, comme dans le *Dion*, deux échancrures internes, une de chaque côté de l'onglet, sans doute pour loger deux graines que nous trouvons isolées, ainsi que les écailles, dans les mêmes gîtes.

Ces fruits nous paraissent si semblables à ceux figurés par *Sternberg* sous le nom de *Carpolithes diospyriformis* et par MM. *Lindley* et *Hutton* Nro. 193 Fig. 1, 2, 3, 4, que nous ne doutons pas qu'ils n'aient appartenu à des plantes du même genre.

Nous avons dit que nous connaissions les feuilles de ce genre; cependant il existe des différences assez marquées entre plusieurs de ces organes de végétation pour que nous hésitions encore à les ranger toutes sous un même chef spécifique quoiqu'il soit probable que ces différences viennent uniquement de l'âge de ces feuilles (soit qu'elles n'aient pas achevé de se dé-

velopper, soit qu'elles aient appartenu à des tiges plus ou moins jeunes); mais d'un autre côté, il n'y aurait aucun inconvénient à les séparer spécifiquement tout en les rapportant au même genre, comme leur grande ressemblance ainsi que quelques différences dans certaines écailles semblent indiquer qu'il en est réellement ainsi. Une autre de ces écailles, mais d'espèce différente, a été rencontrée ailleurs avec une feuille qui montre évidemment la forme des *Zamites;* mais il serait trop hardi de les réunir, par ce que nous savons qu'on a trouvé dans le même gite d'autres feuilles de zamiées, dont les formes nous sont tout à fait inconnues. Cependant nous en possédons un fruit très voisin de ceux de St. Mihiel qui a plus certainement appartenu à la même espèce.

Nous avons déjà dit que nous pensions devoir attribuer à l'espèce type du genre un tronc qui rappèle un peu ceux des *Echinostipes ;* cependant il en diffère à plusieurs égards ; il est d'abord beaucoup plus allongé, les bases persistantes des pétioles sont plus courtes, un peu embriquées, leurs disques sont rhomboïdaux à diamètres peu différents entr'eux et regardant un peu en haut, l'angle correspondant à la carène inférieure du pétiole est très marqué, ainsi que ceux des carènes latérales et supérieures. La forme extérieure générale parait avoir été elliptique oblongue, la longeur est de 0m,05 et la largeur de 0m,03.

On peut donc ainsi formuler les caractères du genre :

Crossozamia Pom.

Zamia (ex parte) Ad. Brong. Prodr. — Zamites Göpp. (ex parte).

Amentum . . . . . ; strobilus squamis attenuatis, imbricatis, adpressis, lanceolatis, flabellatim laciniatis, laciniis linearibus, aequalibus constans; stipes oblongo ellipsoideus, petiolorum basibus persistentibus brevibus, subimbricatis, contiguis, cicatricibus rhombeis undique tectus; frons pinnata, petiolata, pinnis basi contractis, lineari lanceolatis oblongisve; nervis aequalibus tenuibus, parallelis vel paululum basi divergentibus, (an pinnulis basi cordato-auriculatis?).

1. C. moreana Pom. — Zamia morcana Ad. Brong. msc. coll. du mus. Par.

Fronde late oblonga; pinnis lineari lanceolatis, fere e basi ad apicem attenuatis, acutis, basi contracta incrassataque rachis crassae margini superiori insertis, alternis, approximatis, quandoque contiguis, patentibus, summis angustioribus, infimis brevissimis; petiolo crasso, longo; nervis validis, crebris, parallelis, simplicibus; strobili squamis margine profunde incisis, parte integra late lanceolata, acuminata; semine ovoideo, apice subattenuato, obtusiusculo; stipite oblongo; petiolorum residuis infimis patentibus, supremis adpressis, dorso valde carinatis.

2. C. Buvignieri Pom.

An praecedentis varietas? Tantum differt fronde late oblonga, pinnis linearibus, aequilatis, apice breviter attenuatis, falcato incurvatis, margine convexo superiore. — Du même lieu.

3. C. Hennocqui Pom.

Fronde...., an Zamites Hennocqui?; strobili squamis majoribus margine minus profunde dis-

sectis, parte integra cordato lanceolatis, haud apice acuminatis; semine subrotundo, crasso.

Les frondes des *Crossozamia* étant tout à fait conformes au type des *Zamia* fossiles de Mr. *Brongniart*, il serait peut-être plus convenable de réunir sous ce nom générique nouveau toutes les espèces de cette forme; mais quoiqu'il soit probable que la plupart devront un jour y rentrer, il ne serait pas prudent de croire qu'il en sera de même de toutes; en sorte qu'il conviendrait peut-être mieux d'employer une désignation provisoire telle que *Palaeozamia*. D'un autre côté ces espèces diffèrent assez de celles qui ont reçu celui de *Zamites* pour qu'il soit convenable de les en séparer.

Les autres espèces de zamiées dont nous connaissons les frondes sont les suivantes. Nous hésitons à peine à ranger les deux premières dans le genre *Crossozamia*.

Crossozamia (Palaeozamia) Feneonis. (Zamia Feneonis Ad. Brong.)

Fronde breviter petiolata, oblongo-elliptica; pinnis lineari-lanceolatis, basi contracta rachis gracilis margini superiori insertis, e basi ad tertiam extremam partem subaequilatis, trans attenuatis acutissimis, patentissimis, superioribus 4—5 erectis, angustioribus, inferioribus autem abbreviatis; petiolo incrassato; nervis crebris parallelis, tenuibus. — De Seyssel, Morestel, Bourges, Chateauroux.

Crossozamia (Palaeozamia) oblonga Pom.

Fronde lineari oblonga; pinnis oblongis, basi contracta subattenuataque rachis compressae superiori margini insertis, apice subattenuatis, rotundo obtusis, approximatis, patentibus, superioribus extremis falcato erectis; nervis validis subparallelis, simplicibus, raro dichotomis. — De St. Mihiel.

Palaeozamia Simonii Pom.

C'est surtout pour les frondes, dont les pinnules recouvrent un peu le rachis en conservant la forme plus ou moins linéaire de celles des *Zamia*, que nous avons cru devoir adopter une désignation générique provisoire. Cette espèce en est un exemple :

Fronde lineari, subaequilata; pinnis integris, approximatis imbricatis, lanceolato-oblongis, falcatis, obtusis, basi rotunda superne subauriculatis, rachim qui crassam tegentibus; nervis crebris, arcuatis. — Du Lias supérieur de Metz. Elle est très voisine du *Zamites brevifolius F. Braun.*

Quelques pinnules isolées du Lias de la même contrée nous signalent deux autres espèces aussi trouvées à Bol et dont les caractères sont :

Palaeozamia Kuhrii Pom.

Fronde lineari, pinnis linearibus, basi contiguis, apice falcato-truncatis, acutis, basi subauriculata rachim tegentibus, patentibus; nervis tenuibus, subparallelis.

Palaeozamia linearis Pom.

Fronde lineari; pinnis contiguis, rachim basi subauriculata tegentibus, oblongis, apice truncato-obtusis, aequilatis aequilongisque, patentibus; nervis subdivergentibus, crebris.

Zamites Hennocquei Pom.

Fronde lanceolata; pinnulis falcatis, oblongis, margine atque basi subdilatata superneque cordato-auriculata imbricatis rachimque tegentibus, obliquis, crassis, margine inferiore apice recurvo velut oblique truncato abrupte attenuatis obtusisque; lobo rotundo dilatato; nervis crebris in lobo flabellatis, furcatis, aliis parallelis, simplicibus, margine superiore fere omnibus desinentibus.

Ne serait-ce pas la fronde du *Crossozamia Hennocquei,* trouvé dans la même localité à Hettange? Cela nous paraît encore peu probable; mais nous n'avons aucune certitude à cet égard.

Parmi les cycadées fossiles que l'on range dans le grand genre artificiel des *Zamites* se trouvent quelques espèces curieuses qui diffèrent beaucoup plus que les autres des cycadées actuelles. Aussi a-t-on proposé de les en separer sous le nom d'*Otopteris* qui indique par la désinence, qu'on les a considérées comme des fougères, mais sans raison suffisante, je crois. Ce sont les *Otopteris Beani, O. acuminata, O. acuminata* var. *brevifolia, O. obtusa, O. ovalis, O. cuneata, O. Dufrenoyi.* Mais toutes ses epèces sont loin de présenter les mêmes caractères et d'appartenir à la même famille. Ainsi les *O. ovalis* et *cuneata* sont des fougères *(Taeniopteris ovalis Sternb., Cyclopteris? cuneata Sternb.)* L'*O. Dufrenoyi* est encore une fougère intermédiaire aux *Nevropteris* et *Odontopteris;* elle seule pourrait conserver le nom générique. L'*O. dubia* paraît être un *Palaeozamia* ou un *Zamites* un peu déformé (*Zamites Lindleyana Pom.*). L'*O. acuminata* est un *Zamites* (*Z. acuminata Pom.*); mais sa variété *brevifolia* est bien différente. Ce sera le *Z. cuneata Pom.*, très voisin du *Z. undulatus Sternb.*, formant ensemble une section des *Sphenozamia.* Que l'on tronque le sommet du foliole, on aura en petit une forme voisine du *Z. Beani Pom. msc.*, qui sera le type d'une section et pourra former avec les *Sphenozamia* le sous-genre des *Cyclozamia* qui comprendra les *Cycloz. cuneata, undulata* et *Beani,* une autre espèce plus voisine de cette dernière sera le

Zamites insignis ou *Cyclozamia insignis Pom.*

Fronde late lineari, pinnis remotis, alternis suboppositisque, obliquis, late ovatis, apice quandoque margine superiore sinuato-truncatis, basi subangustatis vel rotundis, rachis compressae latae margini insidentibus, illumque paulullum imbricantibus; nervis e basi divergentibus, crebris, dichotomis, arcuatis. — De Seyssel.

Taeniophyllum Pom.

Nilssonia Göpp., Münst. (ex parte).

Frons petiolata, integra, oblonga, nervo medio crasso, nervulis simplicibus parallelis, plus minusve perpendicularibus, validis æquedistantibus cum tenuioribus alternantibus.

1. *T. Münsteri Pom. (Nilssonia contigua Münst.).*
2. *T. Terquemii Pom.*

Fronde lata; nervulis e nervo (seu rachi) angulo recto exeuntibus, validis singulis cum tenuioribus 3—4 alternantibus. — D'Hettange.

Du genre

Ulospermum Pom.

je crois devoir désigner sous un nom générique spécial des fruits fossiles, qui paraissent avoir appartenu à des cycadées de la sous-famille de ce nom; car la largeur de leur base d'attache, l'absence de toute déformation à leur surface, et même la présence de tubercules sur celle-ci démontrent qu'ils n'ont pas été renfermés dans un cône, mais sans doute qu'ils se sont insérés simplement sur un rachis déformé comme celui des *Cycas*. La cicatrice de leur attache, très étendue, porte en outre une rangée circulaire de tubercules avec quelques-uns ou des crêtes au centre, qui correspondaient sans doute à des vaisseaux de l'organe qui les portait. — Nous en connaissons trois epèces; deux sont d'Angleterre.

1. *U. conicum Pom.* — (*Carpolithes conicus Lindl.* et *Hutt. foss. fl.*)
2. *U. ornatum Pom.* — (*Carpolithes Bucklandi Lindl.* et *Hutt. foss. fl.*)
3. *U. lucumaeforme Pom.*,

ovoide, un peu comprimé parallelement au grand axe et comme caréné au petit bout, dont la cicatrice est non sous la grosse extrémité, mais occupe toute une partie latérale, ce qui lui donne une certaine ressemblance avec les fruits de *Lucuma*.

Bucklandia Brong.

Bucklandia gracilis Pom.

Nous donnons le nom à un tronc de cycadée des terrains jurassiques de France, sans doute du bassin du sud-ouest, mais dont la localité est inconnue; elle offre les caractères essentiels des *Bucklandia*, c'est-à-dire qu'elle porte des restes de pétioles en forme d'écailles embriquées, mais elle est plus mince, plus grêle que le *Bucklandia squamosa;* les bases de pétioles sont plus rhomboidales et paraissent plus épaisses.

Echinostipes Pom.

Caulis globosus, crassus, petiolorum residuis longis, contiguis, rhombeo cicatrisatis, cortice? fibroso disjunctis.

1. *E. nidiformis Pom.* — (*Mantellia nidiformis Brong., Cycadeoidea megalophylla Bronn. Buckland.*)

Trunco subgloboso depresso residuis petiolorum transversim rhomboideis.

2. *E. Duvalii Pom.*

Minore; trunco breviter cylindrico, truncato, residuis petiolorum transversim rhombeis. — Trouvés dans le sud-est de la France aux environs de Castellane.

Les autres espèces du genre sont :

3. *E. microphyllus Pom.* — (*Strobilites Bucklandi Lindl. et Hutt., Cycadeoidea microphylla Buckl.*)

Trunco breviter conico truncato, residuis petiolorum transverse acuminate rhombeis.

4. E. pygmaeus Pom. — (Cycadeoidea pygmaea Lindl. et Hutt.)

Trunco rotundato truncato residuis petiolorum transverse acute rhomboideis.

Il faudra peut-être compter une troisième espèce de France dont un exemplaire du musée de Mans porte de longs restes de pétioles assez épais, perpendiculaires à l'axe, à disque convexe dont les carénes supérieures et inférieures sont très obtuses de même que les angles produits par leur section. La tige est plus allongée, renflée vers la base, mais incomplette aux deux extremités; son gisement n'est pas connu. Je presume que c'est sur un exemplaire conservi de même que repose le genre *Roemeria Göpp.* Enfin un échantillon du Coral-rag de St. Mihiel nous montre une *Mantellia* malheureusement en assez mauvais état et dont nous attendrons de meilleurs débris pour la caractériser.

IV. CONIFÈRES.

Cette grande famille, qui s'est perpetuée depuis les âges les plus anciens, compte déjà un nombre assez grand d'espèces jurassiques qui ont donné lieu à l'établissement de plusieurs genres artificiels basés sur les différences entre les organes de végétation et plus rarement sur les fructifications : ainsi les *Taxodites*, les *Cunninghamites*, *Thuites*, *Cupressites*, *Araucarites*, *Brachyphyllum*, *Taxites*, *Elate*, *Pitys* *) des terrains jurassiques, comme l'indiquent ces diverses dénominations, ont été rapprochées du *Taxodium*, *Cuninghamia*, *Thuia*, *Cupressus*, *Araucaria*, *Taxus*, *Abies*, *Pinus*. On n'a rencontrée que deux formes pour les troncs par l'étude anatomique de leurs tissus, les *Peuce* et les *Pinites*. Beaucoup d'espèces de vraies conifères ont été par les auteurs rapprochées de plantes d'autres familles; tels sont la plupart des *Caulerpites* de *Sternb.*, le *Lycopodites Williamsonis* de Mr. *Brongniart*, etc.

Lorsqu'on étude avec soin l'organisation de la plus grande partie de ces plantes on est frappé de la liaison intime qui existe entr'elles. Ainsi les *Brachyphyllum* passent aux *Thuites;* ceux-ci aux *Araucarites*, qui à leur tour se lient aux *Cunninghamites*, par lesquels on passe au *Lycopodites Williamsonis*, puis aux *Taxodites* et de la même aux *Taxites;* et quoique une liaison semblable s'observe entre plusieurs des genres de cette famille qui appartiennent à la flore actuelle, elle n'en serait pas moins très remarquable dans cette flore fossile quand bien même on n'en pourrait tirer les conséquences, qui découleront d'un autre ordre de faits que nous allons exposer; il n'est pas moins remarquable que ces diverses modifications des organes végétatifs s'observent dans chacune des tribus ou sous-familles qui constituent l'ensemble de ce groupe; ainsi les *Araucaria* à feuilles embriquées, les *Thuia* et *Cupressus*, les *Dacrydium;* d'un autre côté les *Eutassa*, les *Cryptomeria*, certains *Dacrydium;* enfin les *Abies*, *Taxodium*, *Taxus*, certains *Cupressus* ont entr'eux pour la forme et la disposition de leurs feuilles des analogies qui permettent d'établir que les mêmes formes se repètent chez plusieurs familles dans les organes qui ne tiennent pas à la fonction de reproduction.

Jusqu'à ces derniers temps, on n'a connu aucune espèce de conifère fossile des terrains jurassiques de la France; mais aujourd'hui nous pouvons en signaler un assez grand nombre,

---

*) Remarquons ici que l'*Elate* est bien douteuse, et que le *Pitys* n'est probablement qu'un tronc de cycadée

et ce qui est plus important encore, faire connaître pour plusieurs les caractères des organes de reproduction ici. Encore nous aurons lieu de faire remarquer combien il reste encore à faire pour que la paléontologie botanique puisse être débarassée des entraves d'une nomenclature mixte et d'une méthode artificielle qui seront encore long temps peut-être les bases les plus solides et ne cesseront cependant pas de lui rendre les plus grands et les plus salutaires services.

En général ces plantes offrent des rameaux alternes plus ou moins rapprochés, disposés plus ou moins régulièrement dans le même plan ce que l'on peut conclure de leur disposition la plus fréquente à l'état d'empreinte ; ces rameaux sont couverts de toute part par des feuilles de forme assez variable disposées en une spirale telle qu'il n'y a jamais deux feuilles exactement opposées comme dans les Thuyas et lorsque les feuilles sont pour ainsi dire réduites à leur base elles forment des mamelons contigus plus au moins rhomboidaux dont la flore actuelle n'offre aucun exemple. Lorsque les feuilles sont embriquées elles rappèlent quelques *Araucaria*, mais surtout les *Arthrotaxis* dans les espèces à rameaux épais et les *Dacrydium* dans celles à rameaux grêles, mais avec cette différence pour ces dernières que les feuilles sont polymorphes dans les vivants et toutes semblables dans les fossiles.

Lorsque ces feuilles sont épaisses, coniques, étalées tout autour de la tige, on croit y voir de vraies *Araucaria*, et quelquefois même des *Voltzia*. Ces feuilles s'allongeant en se courbant un peu en crochet, et se retrécissant à la base passent à la forme de celles des *Cryptomeria* (*Lycopodites Williamsonis*), mais sans être cependant aussi exactement quadrangulaires.

Dans d'autres espèces elles sont moins épaisses, presque plates, allongées et elles ont alors servi à l'établissement du genre *Cunninghamites*, sans doute parcequ'on pensait plutôt aux *Araucaria*, car les *Podocarpus* présentent dans quelques espèces peut-être plus d'analogie que les *Cunninghamia*. De là aux *Taxodites* et aux *Taxites* il n'y a qu'un peu plus de gracilité dans les feuilles et dans les rameaux, mais les fossiles de cette forme que nous connaissons se rapportent moins certainement au même groupe que les précédents.

Mais en somme s'il y avait un rapprochement à faire c'était moins avec les Thuyas et les Cyprès qu'avec tout autres genres. Et c'est cependant à ces deux formes qu'on a rapporte la majeure partie des espèces à feuilles courtes embriquées sans songer qu'elles n'étaient jamais exactement sur quatre rangs opposées deux à deux.

Nous avons pour la première fois observé des organes de reproduction sur deux espèces, l'une à feuilles épaisses coniques, l'autre à feuilles courtes embriquées.

Les plus rémarquables de ces organes sont des écailles ovales-lancéolées, aminciées au sommet, qui est creusé sur la moitié supérieure d'une cavité oblongue destinée à loger une graine de même forme et un peu comprimée. La forme toujours identique de l'empreinte de ces organes indique que c'étaient réellement des écailles plus ou moins foliacées, mais plates et seulement un peu épaissées au sommet. On aurait pu croire d'abord que c'étaient des écailles détachées d'*Araucaria*, en considérant comme base ce que nous avons nommé sommet.

Mais lorsqu'on étudie un certain nombre de ces écailles on reconnait bien que la partie la plus élargie est la base par la concavité qu'elle forme en dessus et en outre elle est toujour accompagnée d'une autre empreinte en portions de cercle, large mais courte et se terminant

évidemment par un court onglet. L'épaisseur de cette empreinte indique une forte écaille ou une large feuille, dilatée en cuiller, sur la quelle s'insérait l'écaille carpellaire et qui terminait sans doute un rameau. Il est donc évident que cette forme constitue tout l'organe femelle et qu'ainsi il y a une très grande analogie avec les Taxinées, les *Dacrydium* par exemple dont le fruit s'insère de même sur une feuille terminale dilatée et épaissie. Il n'y a eu du reste plus de doute pour nous dès l'instant que nous avons eu observé cette disposition sur un fragment de rameau que terminait une semblable écaille fructifère. On pourrait donc croire que ces végétaux sont des Taxinées, mais cependant leur fruit n'est jamais drupacé ; l'ovule est toujours renfermée dans une véritable écaille, non charnue. Il y a là des motifs pour croire que les fossiles constituaient une petite famille éteinte, voisine de celle des Taxinées, que l'on en pourra séparer sous le nom de *Lepidocarpées.*

Les chatons ou organes mâles sont ovoides ou cylindriques-oblongs, formés d'écailles plus ou moins grandes étalées à leur base, mais recourbées au sommet et appliquées les unes sur les autres, d'une manière plus ou moins lâche ou serrée. On reconnait bien des traces de la présence des étamines sous les écailles probablement assez coriaces et épaisses ; mais il est impossible d'en apprécier les caractères.

Partant de ces faits, c'est-à-dire la connaissance des organes de fructification et la liaison entr'elles des diverses formes d'organes de végétation, j'ai porté mon attention sur les nombreuses espèces connues de conifères jurassiques et j'ai pu constater, sur la plupart des formes considerées comme génériques, leur identité de caractères telle, qu'il me semblerait impossible de les laisser plus longtemps séparées. Aussi les *Thuytes* de Stonesfield et de Solenhofen, les *Araucarites* d'Angleterre et de France, le *Lycopodites Williamsonis* du même pays, ainsi que les *Brachyphyllum*, le *Cunninghamites* de Bayreuth, peut être même le *Taxites* de Stonesfield, s'il était vrai, comme je le pense, que l'on doive lui rapporter un fruit qui l'accompagne (différent de celui considéré comme tel par Mr. *Brongniart*). Il y aurait de doute pour les *Taxodites* du Keuper; mais si les *Pinites roessertianus* et *microstachys* leur ont appartenu, ils ne présenteraient d'autre différence qu'un organe mâle composé de plusieurs chatons lâchement réunis.

Il en est resulté pour nous la conviction que toutes ces espèces de conifères ont des caractères génériques identiques, ou si l'on veut des caractères de famille qui les distinguent de touts les genres de nôtre flore ; car on pourrait croire que l'on trouverait dans les organes mâles des différences concordantes avec celles des formes des familles, le nombre des étamines par exemple, ce qui autoriserait l'établissement de coupes génériques : mais ce-ci nous parait encore peu probable.

Ici nous pouvons faire remarquer que les bois fossiles au contrairent indiques deux formes génériques toutes deux de la famille des Abietinées; ce qui vient ajouter un autre caractère à la famille des Lépidocarpées pour les isoler des Taxinées. Du reste les terrains du Lias et d'Oolithe n'ont encore offert que de *Peuce* et le Keuper un *Pinites.* Or ce dernier terrain renferme aussi d'autres conifères assez distincts de nos fossiles.

Nous n'hésitons donc pas plus à les placer dans un même genre, pour lequel nous nous

croyons en droit de créer un nom spécial; puisque aucun de ceux qu'on a déjà imposés aux diverses espèces connues ne peut lui être rigoureusement appliqué, le seul qui n'indique pas une fausse analogie n'étant applicable qu'à une section dont il indique le caractère essentiel.

Nous nous faisons un devoir de le dédier à Mr. *Moreau* de St.-Mihiel qui nous a fourni les premiers éléments de sa détermination.

Les nouvelles espèces de *Moreauia* que nous avons à decrire sont les suivants :

Moreauia Pom.

Fructus : squama ovato-lanceolata, acuminata, apice perfosso semen unicum oblongum (inversum nudum) includens, folio terminali dilatato inserta. Amentum simplex, ovatum, globosum vel oblongum; squamis staminigeris axi perpendicularibus, apice adpresso imbricatis. Rami pinnatim alterni; folia polymorpha, mamillaeformia vel squamoso imbricata aut rigida subconica linearia que, disticha vel undique patentia. Plantae arboreae jurassici aevi in Europa.

1. Moreauia araucarina Pom.

Ramis crassis, laxe ramosis ramulisque subaequilatis, alternis, erectis; foliis crassis, oblongo-conicis, obtusis, margine carinatis, incurvis, 3—5 spiraliter ramum semiambientibus. — De St.-Mihiel.

2. M. rigida Pom.

Ramis crassis, elongatis, subdichotome laxe ramosis vel subnudis; foliis crassis, brevibus, ovato conicis, margine carinatis, obtusis, subincurvis, basi contiguis, 4—7 spiraliter ramum semiambientibus. — De St.-Mihiel.

3. M. brevifolia Pom.

Ramulis crassis, alternis vel suboppositis, patentibus, elongatis; foliis brevibus, crassis, conicis, tricarinatis, obtusiusculis, basi dilatata contiguis, 3—5 spiraliter semiamplexantibus. — De Chateauroux.

4. M. imbricata Pom.

Ramulis subcrassis, elongatis; foliis ovato-lanceolatis, obtusis, crassiusculis, subplanis, dorso carinatis, basi subquadrangulari incrassatis, laxe imbricatis, plus minusve elongatis. — De Hettange (Moselle).

5. M. thuioides Pom.

Ramis subgracilibus; ramulis angustioribus, alternis vel suboppositis, patentibus, remotis vel pinnatim approximatis; foliis late lanceolatis, squamiformibus, brevibus paullulum imbricatis, convexis, adpressis, ramum 4—6, ramulum 3—4 spiraliter semiambientibus; amento parvo ovoideo, subacuminato, squamis paucis. — De St.-Mihiel.

6. M. Jauberti Pom.

Ramis subgracilibus, elongatis; foliis squamiformibus, imbricatis, convexis subovoideis; amento crassiore, ovato, obtuso; squamis crebrioribus. — De Chateauroux.

7. M. speciosa Pom.

Ramis subcrassis, ramulis gracilibus elongatis, aequalibus, inflexis, pinnatim subconfertis, alternis, simplicibus vel ramulosis; foliis squamiformibus, adpressis subimbricatis, lanceolato-rhombeis, 4—5 spiraliter semiambientibus. — De Seyssel.

8. M. cupressina Pom.

Ramis gracilibus, angustis, elongatis ramulisque simplicibus vel ramosis, aequilatis; foliis ovato-lanceolatis, squamiformibus, subimbricatis, alternis, longe spiraliter dispositis. — Du Coral-rag de St.-Mihiel.

Nous connaissons les écailles carpellaires des espèces des Nrs. 1, 5, 7 et les chatons des Nrs. 1, 5, 6.

Nous terminerons cet article par une liste des espèces que nous croyons pouvoir réunir dans le même genre et dont nous publierons plus tard une monographie complette avec touts les développements qui nous feraient ici sortir de notre sujet :

α. Brachyphyllum Brong.

Brachyphyllum, Thuites, Cupressites auct. — Caulerpites Sternb.

1. *Moreauia mamillaris Pom.* (rami, amentum, fructus). — *(Brachyphyllum mamillare Brong. prodr.).*
2. *M. Jauberti Pom.*
3. *M. speciosa Pom.*
4. *M. thuyoides Pom.*
5. *M. cupressina Pom.*
6. *M. acutifolia Pom. — (Thuites acutifolius Sternb.).*
7. *M. divaricata Pom. — (Thuites divaricata Sternb. Caulerpites ochreatus Sternb.).*
8. *M. expansa Pom. — (Thuites expansa Sternb., divaricata (ex parte) Sternb.).*
9. *M. baliostichus Pom. — (Baliostichus ornatus; Caulerpites longirameus Sternb.).*
10. *M. Kuhrii Pom. — (Cupressites liasina Kuhr.).*
11. *M. colubrina Pom. — (Caulerpites laxus et colubrinus Sternb.).*
12. *M. sertularia Pom. — (Caulerpites sertularia, elegans* et *princeps Sternb.).*

Plusieures de ces espèces ne resultent peut-être que de déformations dues à la fossilisation.

β. Platyphyllum.

Araucarites Sternb.

13. *M. latifolia Pom. — (Araucaria peregrina Lindl.* et *Hutt.).*
14. *M. imbricata Pom.*

γ. Pachyphyllum.

Araucaria Kuhr., Lycopodites spec. Brong.

15. *M. brevifolia Pom.*

16. M. araucarina Pom.

17. M. rigida Pom.

18. M. Williamsonis Pom. — (Lycopodites Williamsonis. Ad. Brong.).

19. M. subdisticha Pom. — (Araucaria peregrina Kuhr. [non Lindl.]).

20. M. patens? — (Lycopodites patens Brong.).

21. (16) M. densifolia Pom.,

Foliis conico oblongis, obtusis, densis, subadpressis; amento oblongo ellipsoidali, squamis longe ovatis, obtusis, paucis adpressis. — Lias de Bayreuth.

22. M. subulata Pom.

Ramis crassis, foliis discretis, basi dilatatis, medio et apice subulatis, subobtusis, rigidis, elongatis, patentibus, subquadricarinatis. — Même lieu.

δ. Taxoidea.

Taxites (spec.)', Taxodites, Cunninghamites auct.

23. M. sphenolepis Pom. — (Cunninghamites sphenolepis F. Braun.).

24. M. Münsteri Pom. — (Taxodites Münsteri Sternb.).

25. M.? podocarpoides Pom. — (Taxites podocarpoides Brong.).

Espèces douteuses : *Pinites microstachys* et *roessertianus (amenta?); Abietites Sternbergi Hisinger; Thuytes cupressiformis Sternb.; Taxodites dubius* et *tenuifolius Sternb.*

Ces derniers pourraient peut être aussi se rapporter au genre *Voltzia Brong.* On trouve dans les terrains crétacés des plantes qui se rapprochent beaucoup des *Cunninghamites* jurassiques et d'autres des espèces de la section des *Pachyphyllum* ou des *Brachyphyllum*; il se pourrait que quelques-unes aient été des *Moreauia*, mais nous avons des motifs pour croire que d'autres ont certainement constitué d'autres genres soit dans la famille des Cupressinées soit dans celle des Abietinées. C'est aux paléontologistes à partie des rares gisements de cette époque riche en végétaux fossiles, qu'il sera plus spécialement donné de résoudre cette question importante.

V. NAYADES.

Cette famille est très importante à connaitre; car elle a eu des représentants à plusieurs époques géologiques même assez anciennes. Les *Caulinia, Zostera,' Thalassia* etc., mais surtout les premières offrent heureusement des caractères qui les font toujours reconnaitre à l'état fossile, soit dans leurs feuilles soit dans leurs tiges. Les *Caulinia* (ou *Posidonia*) ont été observées dans les terrains subappenins, dans les terrains tertiaires parisiens; Mr. *Müller* nous en a montré une espèce crétacée des environs d'Aix-la-Chapelle *(Caul. Müllerii Pom. cicatricibus obliquis valde punctatis)**) et nous avons déjà signalé une espèce jurassique de Chateauroux qui

*) Zur Geschichte dieser Species findet sich der Unterzeichnete zu einer kurzen Mittheilung veranlasst. Es ist dieselbe. die ich oben als *Thalassocharis Mülleri m* bezeichnet. Herr Dr. *Müller*, der Auffinder derselben,

s'éloigne un peu cependant des précédentes par certains caractères que nous allons signaler. Dans les espèces vivantes les racines sortent à des distances irrégulaires et quelques fois plusieurs sont sur le même mérithale ; dans le fossile les racines sont plus fortes, toujours également séparées, naissant isolement d'un gros tubercule de la face inférieure ; les tiges sont simples, tortueuses, plus ou moins épaisses et portent des restes des cicatrices de feuilles presque entièrement amplexicaules.

C'est notre

Caul. Michelini Pom. — (Bull. soc. geol. France 1845.) — Du calcaire lithographique de Chateauroux).

Il est bon d'exposer ici les modifications que ces plantes subissent dans les autres époques. Quelques débris me prouvent leur existence dans le Lias, mais il ne m'est pas permis de les déterminer spécifiquement, quoique je pense y avoir reconnu une forme plus semblable à celle de certaines espèces que j'ai séparées en un genre distinct, *Amphitoa,* dont le *Caulinites nodosus* et le *Culmites ambiguues* sont les types, et dont le principal caractère est de ne porter que des cicatrices semi-annulaires, libres à leurs extremités, tandis qu'elles se réunissent chez les *Caulinia.* Il n'y a sans doute pas eu de stipules. L'*Amphitoa ambigua* plus que l'*A. nodosa* paraît ressembler à nôtre débris de plante jurassique.

Il parait que c'est surtout à l'époque tertiaire ancienne que ces végétaux ont été variés et abondants, car nous en connaissons au moins quatre espèces d'*Amphitoa* et autant de *Caulinites* qui s'éloignent plus ou moins des formes actuelles, et que nous décrirons en détail dans un autre mémoire.

Nous avons encore à parler d'une feuille que nous rapportons aussi à cette famille, du moins provisoirement ; car elle présente des nervures parallèles toutes égales entr'elles. Mais ce qui la distingue de celles des Nayades vivantes, c'est qu'elle se retrécit en pétiole à la base, comme celles du *Thalassia stipulacea* ou de quelques espèces fossiles de Niederschöna à feuilles lancéolées. Mais elle ne présente pas comme la plante vivante des nervures transversales, et elle diffère des fossiles crétacés en ce que ses nervures sont plus rapprochées ; c'est donc quelque chose d'intermédiaire à ces deux formes et aux *Zostera* actuels. D'un autre côté à en juger par le dessin du *Preissleria antiqua* de *Sternberg,* on serait tenté de rapporter cette feuille à une

---

übergab sie mir zur Bestimmung und Aufnahme in meine monographische Arbeit über die fossile Flora unserer Kreide. Zufällig aber befand sich das Stück zur Zeit der Naturforscher-Versammlung nicht in meiner Sammlung, sondern in der seines Eigenthümers aufgestellt und dort hat Herr *Pomel*, wie Herr Dr. *Müller* mir versichert, dasselbe nur unter dem Glase des Kastens gesehen und eine flüchtige Zeichnung und Beschreibung davon entworfen, die ich zu meiner Verwunderung in dem Aufsatze über den französischen Jura wiederfand. Ich bemerke, dass die Beschreibung durchaus schlecht und dass die Gattungsbestimmung als *Caulinia* unrichtig ist, wie ich in der Folge nachweisen werde. Ein so unwürdiges und zugleich lächerliches Verfahren glaubt' ich nicht ungerügt lassen zu dürfen und scheint mir ein solches *per raptum* gewonnenes *mihi* nicht ein Mal eine Aufnahme unter die Synonyme zu verdienen.

Dr. *Debey.*

espèce très voisine de celle-ci, et dès lors sa position dans une famille naturelle est plus difficile à déterminer.

On pourra la nommer *Preissleria* ou mieux *Zosterites oblongifolia*, du moins provisoirement; car si c'est une Nayade il serait bon de la distinguer génériquement des autres espèces.

Si nous résumons les observations qui précèdent nous verrons que la flore des terrains jurassiques de la France, dont nous n'avons encore probablement qu'une ébauche ne diffère pas par des caractères essentiels de celle des mêmes temps des autres régions de l'Europe dont on connait aussi les végétaux fossiles.

Tandis que la flore houillère était si riche en espèces, en genres et même en familles naturelles, celle des époques jurassiques peut être au contraire considérée comme très pauvre sous touts ces rapports. Cependant si l'on ne considère que les deux groupes des conifères et des cycadées qui ont entr'eux de si grands rapports, on trouvera qu'ils ont pris un développement bien remarquable. Avec les fougères et les algues ils ont le privilége de s'être montrés à la surface du globe à toutes les époques génésiques, mais ces deux grands groupes eux même ne se comportent pas exactement de même. Les cycadées en particulier sont très abondantes à l'époque paléozoique puisqu'il faut leur rapporter les Sigillaires, les Lepidofloyos, et peut-être les Nöggerathia; mais il y a une grande différence entre ces genres et les cycadées actuelles; au contraire les conifères sont rares dans les terrains houillers et le genre Walchia diffère moins de ses congénères actuels. Les cycadées paraissent avoir déserté nos climats avant l'époque tertiaire; on sait que les conifères n'ont fait qu'y revêtir des formes différentes.

La simplicité de la flore sécondaire est un fait réellement remarquable, si l'on fait abstractions des deux époques qui commencent et closent cette longue période et qui ont des caractères transitoires de celle-ci à la flore ancienne et à la plus récente; mais on doit remarquer que si nos classifications sont réellement naturelles, certains botanistes pourront trouver les deux extrêmes de la chaîne végétale, c'est-à-dire une immense lacune entre les plantes les plus simples et celles de l'organisation la plus supérieure: mais toutes les opinions ne s'accordent pas en ce point, et même si l'on tient compte dans la mésure de cette supériorité organique de tout l'ensemble de ces êtres, je crois qu'il serait plus convenable de se tenir à l'opinion exprimée par Mr. *Brongniart* dans son prodrome; les phanérogames gymnospermes sont réellement transitoires aux cryptogames et aux phanérogames angiospermes. Aux temps les plus anciens cette classe avait sans doute un développement supérieure à celui qu'elle nous montre aujourd'hui, car il n'est guère plus douteux qu'il ne faille y réunir cette innombrable quantité de plantes houillères si singulières par leur feuilles verticillées, dont les Calamites, Calamitea, Asterophyllites, Sphenophyllum, Annularia, Hallonia, Volkmannia etc. etc. sont que les différents organes. Mais ici nous devons nous arrêter, si nous ne voulons sortir entièrement du but de ce mémoire.

Herr Obermedicinalrath *Jäger* sprach sodann

über den Schädel von *Bos primigenius Bojanus*,

wovon er ein ausgezeichnetes Exemplar, die hintere Hälfte des Schädels darstellend, vorzeigte,

welches in dem Flufsbette der Ruhr gefunden worden war und zwar angeblich mit der Hälfte einer Cocusnufs. Derselbe bemerkte zuvörderst in Betreff des *Bos primigenius*, dafs er Knochen und Zähne mehrer Exemplare desselben mit den Knochen und Zähnen des Mammuths, Rhinoceros' und Pferdes, zum Theil auf gleiche Weise verändert bei Stuttgart und Canstadt gefunden habe. Jene Ueberreste seien von den im Torfe vorkommenden nicht verschieden und namentlich kommen beide in der Form und Richtung der Hornkerne überein. Ein ganz ähnliches Schädelbruchstück, wie das vorgezeigte aus dem Flufsbette der Ruhr, sei in Würtemberg schon vor vielen Jahren in dem Flufsbette der Enz gefunden worden. Wäre dies erst in neuerer Zeit geschehen, so hätten gar wohl mit denselben Saamen von *Guilandia bonducella*, einer gleichfalls tropischen Pflanze, aufgefunden werden können, von welcher man in der Nähe des innerhalb des Flufsgebietes der Enz gelegenen Lustschlosses Solitude ziemlich viele Saamen bei dem Graben von Torferde fand. Ohne Zweifel seien dieselben früher für die in der Nähe gestandenen Gewächshäuser bestimmt gewesen. Er führe diese Erfahrung, von welcher er schon in der Flora von 1827 Nachricht gegeben habe, zur Erläuterung des zufälligen Vorkommens einer halben Cocosnufs mit dem vorgezeigten Schädel an, wenn anders dieses gehörig constatirt sei, wobei noch überdies die deutlichen Spuren künstlicher Theilung der Cocosnufs für die Zufälligkeit dieses gleichzeitigen Vorkommens sprächen.

5. SITZUNG. Samstag den 25. September.

Präsident : Herr Dr. *Jos. Müller.*

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung, indem er der Section einige freundlichen Worte zum Abschied sagte und namentlich hervorhob, wie der Aufschwung der mineralogischen und geologischen Studien am Rhein vorzugsweise den Verdiensten der Herren Geheimräthe *Nöggerath* und *Goldfufs* zuzuschreiben sei.

Herr *d'Omalius d'Halloy* sprach nun

über die sogenannten geologischen Orgeln *(puits et poches naturels)* s. T. V, F. 2.

in der Gegend von Paris, mit Bezugnahme auf den Vortrag, den der Herr Geheimerath *Nöggerath* in der ersten allgemeinen Sitzung über die Erscheinungen solcher Art gehalten hatte. Derselbe äufserte Folgendes :

On sait qu'une partie du sol des environs de Paris est formé de calcaire grossier en couches horizontales et qui est quelquefois immédiatement recouvert par un dépôt diluvien. Les couches calcaires ont été entamées par des cavités maintenant remplies qui sont quelquefois d'une très petite profondeur et qu'alors on nomme des poches, mais qui d'autres fois s'enfoncent comme des puits à une profondeur plus considérable. Les poches sont remplies du même dépôt diluvien que celui qui recouvre le sol et nul doute que le remplissage ait eu lieu de haut en bas. Deux circonstances ont conduit aussi beaucoup de géologues à attribuer la même origine aux matières que sont dans les puits. La prémière, c'est que l'on voit également du diluvion dans la

partie supérieure, la seconde c'est que souvent les puits paraissent s'arrêter à une profondeur quelconque. Quant au premier point si l'on examine attentivement la composition des matières qui remplissent les puits on verra facilement que le dépôt diluvien avec cailloux n'y forme qu'un cône renversé au milieu d'une argile rouge, très ferrugineuse, qui tapisse les parois du puits et que, à une petite profondeur où le véritable diluvion cesse, le puits n'est plus rempli que par l'argile rouge. D'un autre côté, lorsque l'excavation est poussée sur une largeure suffisante on voit le puits reparaître dans la couche à la surface de laquelle il s'etait arrêté, et alors la partie du joint de stratification qui sépare les deux tronçons du puits est aussi enduit d'argile rouge. C'est la un fait que les travaux des fortifications de Paris, et notamment du fort d'Ivry, ont fait voir plusieurs fois. On sent d'après cet état des choses qu'il est très difficile d'admettre que la partie inférieure du puits ait été remplie par le haut, car d'où proviendrait cette argile puisqu'il n'en existe pas de semblable au dessus du calcaire grossier? A la vérité le diluvion des environs de Paris est quelquefois coloré en rouge comme l'argile des puits, mais ce n'est en général que dans le voisinage de ces derniers, car dans les autres lieux il est plus ordinairement jaunâtre, et du reste ce diluvion rouge est très différent de l'argile des puits puisqu'il est principalement composé de sables et contient beaucoup de cailloux de diverses natures. Si l'on suppose, au contraire que l'argile rouge a été amenée de bas en haut par des sources ferrugineuses, on se rend aisément compte de tout ces faits; on concoit pourquoi l'argile des puits ne ressemble à aucun des autres dépôts de la contrée, pourquoi le diluvion est coloré en rouge dans le voisinage des puits, et comment des portions de ce diluvion auront après la fin des éjaculations rempli dans la partie supérieure du puits le vide que se sera formé, soit par le lassement des matières molles qui s'y trouvaient, soit par l'expulsion de ces matières par des gaz.

Herr *van Rimsdyk* aus Maestricht bestätigte die Angaben des Herrn *d'Omalius* durch Erläuterung analoger Vorkommnisse aus der Gegend von Maestricht.

Herr Geheimerath *Nöggerath* bemerkte, dafs er in dem von Herrn *d'Omalius d'Halloy* vorgelegten skizzirten Profilbilde von geologischen Orgeln nur das gewöhnliche Phänomen von später vorgekommenen Verwerfungen dieser Röhren, durch das Uebereinanderschieben der Gebirgsschichten, in welchen dieselben schon vorhanden waren, erblicke. Von dieser Ansicht ausgehend müsse er aber die ganz genaue Richtigkeit der Zeichnung bezweifeln, um so mehr als sie von dem Herrn *d'Omalius d'Halloy* nur aus dem Gedächtnifs entworfen sei, denn es würde bei einer Verwerfung nicht möglich sein, dafs der obere Theil der einen Röhre links von ihrem untern vorgeschoben sei, während bei der andern Röhre desselben Profils die Verschiebung nach der rechten Seite Statt finde.

Herr *Victor Monheim* erbat sich von Herrn Geheimerath *Nöggerath* eine Aeufserung seiner Ansicht über die von ihm vorgeschlagene Benennung „Zinkeisenspath" anstatt der Benennung „Kapnit". Herr Geheimerath *Nöggerath* sprach sich dahin aus, dafs er der von Herrn *Monheim* aufgestellten Benennung den Vorzug gebe, eben weil sie die Zusammensetzung im Allgemeinen

andeute, dabei aber die in der Natur wandelbaren Verhältnisse des kohlensauren Zinkes und des kohlensauren Eisens nicht ausdrücke.

Herr Dr. *Müller* reihte hieran einige Bemerkungen über die Grundsätze, welche auch in der Petrefactologie bei der Nomenklatur mafsgebend sein sollten, indem er dies durch Vorzeigung einer Reihe von etwa 50 Exemplaren der Species *Pectunculus sublaevis* erläuterte und darauf hinwies, wie erst durch eine gröfsere Folge der verschiedensten Alterstufen die Uebergänge der einzelnen Formen ersichtlich würden, woraus man häufig verschiedene Arten aufstelle.

Herr Oberbergrath *von Carnall* legte die von ihm gefertigte geognostische Karte von Oberschlesien vor und erklärte die Verhältnisse der Muschelkalkformation und der sich an dieselbe anreihenden Gebirgsbildungen. Die Zusammensetzung des Muschelkalks sei meistens sehr einfach, das Ganze scheine auch durchweg horizontal abgelagert. Nur im östlichen Theile zeige sich mehr Mannigfaltigkeit, die durch das Auftreten von Dolomit bedingt wäre. Der Redner sprach sodann über die Schichtenverhältnisse des Dolomits und zeigte, wie die Schichten nach aufwärts hin immer an Mächtigkeit zunehmen. Man könne annehmen, dafs die mehr kristallinische Ausbildung in den höheren Schichten erst im Verlaufe der Zeit entstanden sei. Nach Aufsen zu, wo atmosphärische Einflüsse auftreten könnten, zeigten sich sehr ausgezeichnete Zersetzungserscheinungen des Dolomits, namentlich in der damit zusammenhängenden Brauneisensteinbildung, die einen sehr klaren Aufschlufs über die Natur dieses Zersetzungsprozesses gebe. Nach einer andern Gegend hin zeige sich eine Verschiedenheit der Zersetzungserscheinungen; der Dolomit erscheine hier mergelartig und sei wieder durch eine dichte Kalksteinschicht überlagert, den sogenannten Opakowitzer Kalkstein. Was nun die Fundorte der Versteinerungen angehe, so zeige sich der Dolomit bis an die mergeligen Schichten durchaus leer von Versteinerungen. Erst in der Nähe dieser mergeligen Schichten und in denselben treten Versteinerungen auf, bis sie in dem darüber liegenden Kalkstein sehr häufig sich vorfinden. Der Redner sprach dann über die Theorie der Dolomitbildung; bei den vielen Aufschlüssen, die der Bergbau da geliefert habe, habe man nirgend eine Verbindung der Dolomitmasse nach unten zu gefunden, so dafs also der Dolomit eben so wie der Kalkstein als durch Niederschlag aus Wasser entstanden anzunehmen wäre.

Herr Dr. *Müller* zeigte zwei neue Species der Gattung *Avellana* vor und wies nach, dafs dieselben von den bis jetzt bekannten verschieden seien und benannte die eine *A. Humboldti* und die andere *A. Hagenowi.*

Herr Dr. *Debey* zeigte eine von Herrn *Winkler* ihm mitgetheilte rundliche sandige Masse von dem Ansehen einer fossilen Coralle vor, die aber an den Schwellen der Eisenbahnschienen angewachsen gewesen. Die mikroskopische Untersuchung habe ergeben, dafs diese Bildung ein Pilzgewebe sei, das allmählich ganz und gar von feinem Sande durchdrungen worden und so das Ansehen einer Versteinerung erlangt habe.

Herr *von Carnall* bemerkte hierzu, dafs ähnliche Durchdringungen mit Sand sich im anorganischen Reiche fänden, indem er die bekannten Kalkspathe von Fontainebleau als Beispiel anführte.

Herr Director *Gutberlet* aus Fulda legte den Entwurf einer sehr ausgeführten geognostischen Karte des Rhöngebirges vor und erläuterte dieselbe durch folgenden Vortrag (s. T. V, F. 1.) :

Das Land zwischen dem rheinischen Schiefergebirge und dem Thüringer Walde hat seither nur wenig die Aufmerksamkeit der Geologen gefesselt; einzelne Theile desselben harren fast noch der geologischen Entdeckung und dieser Umstand möge die folgenden Worte über das bis jetzt auch so sehr vernachlässigte Rhöngebirge entschuldigen. Wie diese Bodenerhebung und die in ihr hauptsächlichst vorwaltende bunte Formation (Trias) westlich, östlich und nordöstlich gegen das Uebergangsgebirge und die Kupferschieferformation sich abgrenzt, so ist sie auch gegen Süden und Norden geologisch scharf abgeschlossen. Dort durch die Jurabildung in Franken und durch die plutonischen Gesteine in der Gegend von Aschaffenburg, hier durch die Verbreitung des Lias. Noch weiter gegen das Innere der Fläche gehen die Begrenzungslinien des Grobkalkes in der Gegend von Hanau und Kassel vor. Innerhalb dieser Grenzen erscheinen Muschelkalk und die untern Schichten des Keupers als die jüngste meerische Bildung. Die Erhebung dieser weiten Fläche fällt also in die Periode des Keupers. Während nördlich und südlich das Land unter Meer lag und die jüngsten Flötze vom Lias aufwärts abgelagert wurden, ragte es in der angedeuteten Begrenzung, siehet man von den basaltischen Gebilden ab, als ein breiter flacher Rücken empor, und wohl mit der Haupterstreckung von Südwesten gegen Nordosten. In dem östlichen und westlichen Theile lagern tertiäre Süfswasserbildungen mit Braunkohlen; zwischen diesen beiden Gebieten aber erhebt sich ein fast ohne Unterbrechung fortziehender Höhenzug in der Richtung von Süden scharf gegen Norden, und scheidet sie scharf als ein östliches und ein westliches.

Auf dieser Höhe nicht eine Spur von tertiären Gesteinen. Während das Meer von diesem Boden ausgeschlossen war bedeckten Süfswasserseen die Gegenden östlich und südöstlich der Ulster (Kaltenordheim, Tann, Fladungen, Bischofsheim), und im Westen die Fläche, welche durch das Vogelsgebirge und den Knüll bezeichnet ist. In diesen Seen setzten sich die Süfswasser-Mergel- und Thone mit Braunkohlen ab. Diese Ablagerungen sind nach den Pflanzenresten und nach den eingeschlossenen Süfswasser-Conchylien gleichzeitig mit einigen Gliedern des Grobkalkes. Aufserhalb der angegebenen Gränzen lagerte sich Grobkalk, innerhalb derselben Südwassergesteine ab. In andern Gegenden wechsellagern beide Gebilde.

In jener Hochgegend, welcher Tertiärgesteine nach meinen seitherigen Beobachtungen ganz fremd sind, erlangen Phonolithe, trachytische Gesteine und Basalte eine bedeutende Entwickelung. Nach meinen Beobachtungen, deren Hauptresultate ich in der Zeitschrift von Herrn *v. Leonhard* Jahrgang 1845 S. 129 u. w. mittheilte durchbrach der Phonolithschiefer (älterer Phonolith) zuerst die Flötze; um ihn in randlicher Verbreitung erhob sich älterer Basalt; diesen durchbrach ein jüngerer Phonolith, trachytischer Phonolith, und nach diesem erfolgten Durchbrüche von jüngern Basalten. Zu der Zeit als ich meine frühern Beobachtungen bekannt machte fehlten noch die zur Unterscheidung der beiden Basaltreihen, zu der Auffassung ihrer petrographischen und geologischen Verschiedenheit nöthigen Thatsachen. Seitdem aber ist es mir gelungen, ich darf mir wohl diesen Ausdruck erlauben, da das Rhöngebirge nur äufserst wenig aufgeschlossen ist, weniger als irgend ein anderes Gebirge, die basaltischen Gesteine petro-

graphisch und in ihrer Durchbrechung auch da zu bestimmen, wo die Phonolithe und die trachytischen Gesteine fehlen. Dafs die Basalte der Rhön verschiedenen geologischen Zeiten angehören ahnete ich schon früher, da in den Basaltgebieten bei Göttingen und in Althessen, selbst am Vogelsberge, soweit mir derselbe bekannt ist, und in vielen andern Gegenden nirgends Hornblende-Basalt auftritt. So weit meine Erfahrung reicht herrscht in den grofsen Basaltverbreitungen des Habichtswaldes, des Weifsners, des Knülls u. s. w. allein der dichte olivinreiche Basalt. Niemals tritt der Hornblende-Basalt, d. h. Basalt mit regelmäfsig prophyrisch vertheilter Hornblende auf, während derselbe so ausgezeichnet und weit verbreitet auf der Rhön, in Böhmen und im südlichen Frankreich vorkommt. Bei fortschreitender Beobachtung nun fand ich, dafs die porphyrisch ausgesonderte Hornblende und die Bildung und Aussonderung von Chabasie — er durchdringt oft den ganzen Basalt in Blasenräumen, Poren und Klüften, krystallinisch und derb — aus den Bestandtheilen des Basaltes, wo dieser von Zersetzung stark ergriffen ist, und noch andere Eigenschaften den ältern Basalt charakterisiren, während in den jüngern Basalten die Hornblende nur in zufälligen vereinzelten, meist nicht krystallinisch begrenzten Partieen neben sehr häufigem Olivin vorkommt. Die Zersetzung des letztern führt vorwiegend zur Ausscheidung von Mesotyp und Harmotom und nur in seltnern Fällen von einzelnen Chabasie-Partieen oder Krystallen. Dafs die abweichenden Zersetzungsprodukte dieser Gesteine auch auf eine Verschiedenheit in der chemischen Zusammensetzung der Gemengtheile hindeutet, bedarf keiner Erwähnung; ganz ähnliche Erscheinungen sind den plutonischen Gesteinen eigen. Dieser Gegenstand kann indessen hier, so wie andere Eigenthümlichkeiten jener Felsen, nicht weiter verfolgt werden. Das relative Alter erkennt man da, wo der scheidende trachytische Phonolith fehlt, aus dem gegenseitigen Verhalten der beiden basaltischen Formationen nach folgenden Beobachtungen. Der Hornblende-Basalt hat wie es scheint überhaupt und so auch auf der Rhön, im Vergleich zu dem jüngern Gestein, ein mehr beschränktes Vorkommen, und zwar fällt dasselbe meist in die mittle Rhön, welche westlich durch die Heun und östlich durch die Ulster begrenzt wird; nordwärts kommt derselbe noch in einzelnen Kegelbergen bei Morles und Rafsdorf vor, südlich geht er bis in die Gegend von Gersfeld. Aufserhalb dieser Grenzen habe ich seither selbst auf der hohen weit erstreckten Basaltplatte der Ostrhön vergebens nach ihm gesucht

Oft umlagern Trümmern und Blöcke von bedeutender Gröfse den Fufs der Olivinbasalte, während der anstehende Basalt bisher nie als Hornblende-Basalt an solchen Orten sich bekundete. Diese Bruchstücke wurden von dem Olivinbasalte aus der Tiefe emporgehoben.

Der Hornblende-Basalt schliefst in gewissen Verbreitungs-Linien den Olivin-Basalt aus. Klar ist dieses Verhältnifs in der Linie von Hornblende-Basalt, welche mit den s. g. Todtenköpfen, dem nordöstlichen Fufse der grofsen Nalle bei Gersfeld beginnt und von hier nördlich über den Maienstein in die Gegend von Poppenhausen bis zum Küllküppel, dem Bildstein u. s. w. fortziehet. Olivinbasalt kommt nur östlich und westlich dieser Linie vor und tritt nicht in sie selbst ein. Besonders denkwürdig ist es, dafs das gangförmige Riff der Todtenköpfe auch eine Strecke an der Ostseite der grofsen Nalle in südlicher Richtung fortsetzt und dafs hier eine Linie sich markirt, von welcher die eine Seite nur Hornblende-Basalt und die andern nur Olivinbasalt aufweiset.

Der Pathenstein, ein Olivinbasaltfels östlich vom Pferdskopf, rings um von Hornblendebasalt umgeben, tritt über die Oberfläche des letztern in einer Weise hervor, dafs unwillkührlich der Gedanke sich aufdrängt, es sei die abgeschlossene fast individualisirte Felsgestalt dem Gesteine fremd, dessen Oberfläche weit umher in abweichender Richtung und in schwacher Neigung die sanfte westliche Böschung des Berges bildet, und welches schon in geringer Entfernung von dem anstehenden Olivinbasalt unter der Rasendecke als Hornblendebasalt erkannt wird. Bei näherer Untersuchung des Pathensteines, zunächst nur auf die Phonolitheinschlüsse gerichtet, fiel ein kugelförmig begrenzter Einschluſs auf, der sich sehr bestimmt gegen den stark fast dünnschiefrig abgesonderten Basalt abhob und beim Herunterschlagen als Hornblendebasalt erschien. Nordwestlich bei Sieblos bildet ein jüngerer Basalt einen kleinen Berg und ist an seiner Südseite überladen mit Einschlüssen von Phonolithschiefer, trachytischem Phonolith, Sandstein u. s. w.; auf der Nordseite aber liegen in einem wackenartigen Basalt und Tuff, welche beide dem Olivinbasalt angehören Kugeln und Trümmer von Hornblendebasalt, welche sich ganz fremd gegen das einschliefsende Gestein abgrenzen. Daneben erscheinen auch viele Trümmer von Olivinbasalt selbst, gehen aber in Wacke über. Aehnliche Erscheinungen bietet die Eube und das Bergganze dar, welchem der Weihersberg bei Abtsroda und das Gemeindeholz von Dittges angehören.

Hiernach ist es wohl keinem Zweifel unterworfen, dafs der Hornblendebasalt das durchbrochene ältere, der Olivinbasalt das durchsetzende mithin jüngere Gestein ist, und dafs beide verschiedene abgeschlossene Bildungszeiten und Gruppen vertreten, welche nach hoher Wahrscheinlichkeit auch in Böhmen und im südlichen Frankreich unter ganz ähnlichen Verhältnissen vorkommen.

Neben den vier erwähnten sich scharf bezeichnenden Gesteingruppen treten noch andere trachytische Bildungen auf, deren geologische Stellung zu den vorhergehenden sich bisher noch nicht ermitteln liefs.

Die vorgelegte Karte gewinnt eine leichtere Uebersicht durch Zerlegung in vier Theile, sie zerfällt nämlich in einen nordwestlichen, südwestlichen, in einen nordöstlichen und in einen südöstlichen Theil. Der zuerst aufgeführte Bezirk ist bei weitem der reichhaltigste des Gebirges. Auf seiner Südostseite treten die Gebirgsgesteine in der geschilderten wechselseitigen Beziehung und successiven Durchbrechung auf. Das Verhalten der Rhöngesteine erhält durch beigehendes Profil von der Südseite des Pferdskopfes, der in sich fast die ganze Rhön im Kleinen wiederholt, noch eine nähere Erläuterung. Auf der westlichen Seite dieser Gebirgspartie herrschen die Sedimentbildungen besonders Sandstein und Röth vor. In dem südwestlichen Theile des Gebirges kommt der Phonolith nur in Trümmern und in von Basalt eingeschlossenen Bruchstücken, nämlich in der Gegend von Gersfeld vor. Die Basalte sind hier besonders am Kreuzberge, in der Gruppe der schwarzen Berge und in dem Gebirgsmassiv des Demmersfeldes entwickelt. Trachytische Gesteine treten an der kleinen Nalle und an der Dalherdaër Kuppe auf. Aufserdem lagert hier mit Ausnahme weniger Muschelkalkpartieen von geringem Umfange nur Sandstein. In der Nordostfläche herrscht der Basalt sehr vor, Sandstein erscheint untergeordnet, Muschelkalk gewinnt nur gegen Osten gröfsere Ausdehnung. Allein auf der äufsersten Westseite dieser Ab-

theilung, auf dem westlichen Ufer der Ulster und parallel mit ihr bringt ein etwa in die Mittagslinie fallender Zug Basaltberge, alle dem jüngern Basalt angehörig, Phonolith zu Tage; er erstreckt sich bis zum Bocksberg bei Tann. Das südöstliche Rechteck der Karte zeigt nur im nordwestlichen Winkel Basalt und Phonolith, letzterer beschränkt sich nur auf den Beilstein, einen südöstlichen Auslaufer des Kreuzberges, und auf den Nordabhang des Käulingsberges; nordöstlich herrscht Muschelkalk vor und in der südlichen Hälfte fast ausschliefslich Sandstein.

Aus diesen Verhältnissen folgt, dafs die vulkanoïdischen Gesteine nur wenig Theil an der Erhebung des betrachteten Berglandes haben. Sie fällt in eine geologische Zeit lange vor dem Durchbruche der Phonolithe. Und welche war nun die nächste Ursache? Sie gibt sich kund in den Einschlüssen plutonischer Gesteine, welche von den sämmtlichen vulkanoïdischen Massen zwischen dem rheinischen Schiefergebirge und dem Thüringer Walde und in gar vielen andern Gegenden der Erde umschlossen werden. Unter diesen tritt Granit, Gneusgranit und Glimmerschiefer in die erste Reihe. Ich habe dieselben in allen hessischen Basalten und auf der Rhön beobachtet. Die reichhaltigsten unter den mir bekannten Stellen sind Schackau, Kleinsassen, der Sparhof und Umgebung im Kreise Schlüchtern, nicht mehr zu der Rhön gehörig, und ganz besonders der Kalvarienberg bei Fulda. Diese Thatsachen, wie auch andere vergleichende Studien über die Granite verschiedener Zeiten, welche hier keinen Raum finden können führen auf den Granit als die erste hebende Kraft. Nur sind die Granite nicht an die Oberfläche, nicht zum Durchbruche gekommen, wie anderwärts, selbst in ganz benachbarten Gegenden, am Thüringer Wald, in der Gegend von Aschaffenburg, Heidelberg u. s. w. Phonolith und Basalt haben aus diesem Grunde nur örtlichen Einflufs auf die Schichtenstellung. Man erkennt diesen zumal in den Gegenden der obenerwähnten Süfswassergebilde, auf der Rhön besonders am Ostabhange bei Fladungen. Dort wechselt Basalttuff mit dem Süfswassergestein, beide sind wieder durch neuere Basalte durchsetzt. Die Ablagerung des Braunkohlengebildes fiel also in die Zeit des jüngern Basaltes. Vielleicht ergossen sich wahre Basaltströme mit dem Tuff in die Wasser. Ueber diesen Gegenstand konnte ich jedoch noch nicht die nöthigen Beobachtungen machen. Entschieden ist da die Schichtenstellung der Tertiärschichten von dem Basalte abhängig, und so auch die des Muschelkalkes in dieser Gegend, weil ihm die Braunkohlenbildung an einigen Stellen parallel aufgelagert ist.

Herr Dr. *Müller* schlofs hierauf die Sitzung mit der Mittheilung, dafs seine paläontologische Sammlung, um dem Wunsche vieler Fremden und Einheimischen zu genügen, noch bis zum folgenden Donnerstag zu Jedermanns Einsicht geöffnet sei.

Dieses gefällige Anerbieten wurde mit allgemeiner Anerkennung entgegengenommen und bevor die Anwesenden sich trennten, sprach sich von allen Seiten die freudige Aeufserung lebhaftesten Dankes gegen die Herren Dr. *Müller*, *Victor Monheim* und Dr. *Debey* aus für die grofse Freundlichkeit und Zuvorkommenheit, womit dieselben in unermüdlicher Geschäftigkeit Alles aufgeboten hatten, um den Mitgliedern der geologischen Section die reichen Schätze zu erschliefsen, welche Aachen mit seiner Umgebung in so ausgezeichnetem Mafse der wissenschaftlichen Forschung darbietet.

Sechste und siebente Section, für Mathematik, Astronomie und Mechanik und für Physik, Chemie und Pharmazie.

Am Abende des Eröffnungstages, Samstag den 18. September fand eine vorläufige Versammlung der Sectionen Statt.

Die Mitglieder der Section für Mathematik, Astronomie und Mechanik beschlossen, sich mit der Section für Physik, Chemie und Pharmazie zu verbinden.

Zu Präsidenten wurden gewählt :

Herr Geheimer Medizinalrath *Mitscherlich* aus Berlin,
„ Medizinal-Assessor Dr. *Mohr* aus Coblenz,
„ Professor Dr. *Müller* aus Freiburg.

Zu Secretairen :

Herr Oberlehrer *Heis* aus Aachen,
„ Dr. *Hasenclever* aus Aachen.

1. SITZUNG. Montag, den 20. September.

Präsident : Herr Geheimer Medizinalrath *Mitscherlich*,
Secretair : „ Dr. *Hasenclever* aus Aachen.

Folgende Druckschriften wurden den Sectionen theils vorgelegt, theils unter dieselben vertheilt :

1. Denkschrift zur Säcularfeier der Universität Erlangen, am 23.—25. August 1843, von Dr. *J. S. C. Schweigger*, Professor der Naturwissenschaft in Halle.

2. Ueber das Electron der Alten und den fortdauernden Einfluſs der Mysterien des Alterthums auf die gegenwärtige Zeit, von Dr. *J. S. C. Schweigger*, Professor der Physik an der Universität zu Halle (aus *Grunert*'s Archiv der Mathematik und Physik) nebst Vorrede.

3. Mathematische Studien zur geometrischen Arithmetik und arithmetischen Geometrie von *L. Klövekorn*, Pastor in Bissendorf bei Osnabrück. Münster 1846. 1. und 2. Heft.

4. Chemische Untersuchung des St. Matheiser Stahlbrunnens bei Trier, von *M. J. Löhr*. — Archiv des Apothekervereins in Norddeutschland, Juniheft 1845.

5. Graphische Darstellung der zu Aachen von *E. Heis* angestellten meteorologischen Beobachtungen. Jahre 1842, 43, 44, 45, 46.

Herr Medizinal-Assessor Dr. *Mohr* legte verschiedene von ihm auf galvanischem Wege mit Kupfer überzogene Glas- und Porzellangefäfse vor. Der Zweck dieses Ueberzuges ist dieselben

zu chemischen Zwecken einem rascheren und stärkeren Feuer aussetzen zu können, wodurch die Operationen bedeutend abgekürzt werden. Diese Gefäfse waren zuerst auf der grofsen Industrie-Ausstellung zu Paris im Jahre 1844 ausgelegt, das Verfahren aber als Geheimnifs bewahrt. Dem Berichtenden ist es nach einigen Versuchen gelungen, diese verkupferten Gefäfse in gleicher Schönheit und Stärke, wie jene auf der pariser Ausstellung, darzustellen, und ist dies Verfahren bereits in *Dinglers* polytechnischem Journale (Bd. 103, Seite 361) beschrieben worden. Der Zweck der gegenwärtigen Vorzeigung dieser Apparate ist kein anderer, als durch eigene Anschauung, der man immer mehr traut wie der besten und glaubwürdigsten Beschreibung, zur Vervielfältigung dieser nützlichen und wohlfeilen Gefäfse beizutragen, da sie ungeachtet genauer Beschreibung des Verfahrens noch nicht häufig angefertigt worden, ja sogar auf der diesjährigen Gewerbe-Ausstellung zu Brüssel noch einmal als Neuigkeit ausgestellt waren. Das Verfahren besteht im Wesentlichen darin, dafs man erst das Glas oder Porzellangefäfs mit einer dünnen Schichte eines metallischen Leiters überzieht, und dann das Kupfer nach bekannten Verfahrungsarten galvanoplastisch darauf absetzt. Die dünne metallische Schicht stellte Referent mit dem gröfsten Erfolge in der Art dar, dafs er die zu verkupfernde Stelle mit einer dünnen Schicht Kopalfirnifs überstrich, diesen ein wenig abtrocknen liefs, so dafs er noch klebrig war, und nun mit einem dicken feinhaarigen Pinsel gemeine nürnberger Metallbronze aufstreute und dann glättend verrieb. Es entsteht eine im reflectirten Lichte zusammenhängend metallisch erscheinende, im durchscheinenden aber sehr durchsichtige dünne und lockere Metallschicht, welche nach vollständigem Austrocknen des Firnisses zum Absetzen des Kupfers dient.

Man taucht das Glasgefäfs mit Wasser gefüllt, in eine koncentrirte Lösung von Kupfervitriol unter, und setzt seinen Ueberzug mit der Spitze eines kupfernen Drahtes in Verbindung, der an eine Zinkstange geht, welche in eine mit verdünnter Schwefelsäure gefüllte Thonzelle gesenkt ist. Im ersten Augenblick ist die Wirkung sehr gering, wenngleich durchaus nicht die ganze Bronzeschichte als Leiter angesehen werden kann, sondern nur die wenigen Metallflitterchen, welche die Spitze des Drahtes berühren. Im Verhältnifs aber als sich Kupfer absetzt, werden die einzelnen Bronzeflitterchen mit einander metallisch verklebt, und wirken nun wie eine zusammenhängende Oberfläche. Der Kupferüberzug breitet sich wie Eisblumen an Fensterscheiben weiter aus, und indem man die Drahtspitze von Zeit zu Zeit weiter bis an den Rand auf dem verkupferten Theile fortrückt, gelingt es die ganze Fläche zu überziehen. Die nun bronzirten Stellen sind sehr leicht von der berührenden Drahtspitze verletzbar. Verletzte Stellen wachsen nur zu, wenn sie sehr klein sind. Es bleibt aber immer eine Narbe. Besser ist es, sie mit einem kleinen Pinsel zu firnissiren und zu bronziren, und dann nach dem Trocknen dem Zinkcylinder möglichst nahe zu bringen. Ueberhaupt ist es nothwendig, das Gefäfs in seiner Lage zum Zinke öfter zu drehen, und der Reihe nach alle Seiten darzubieten, und den Ueberzug an allen Stellen gleich dick oder absichtlich am Boden am dicksten zu machen. Zweckmäfsig giebt man dem Ueberzuge eine Dicke von $^3/_4$ bis 1 Millimeter. Ein verkupfertes Gefäfs der Art verträgt eine sehr starke und rasche Hitze. Destillationen von Säuren und andern Stoffen gehen auf freiem Feuer sehr rasch von Statten. Auch vertragen sie

schon gröfsere mechanische Gewalt als nackte Gefäfse, obgleich man ihnen nicht zu viel zumuthen soll, da der Ueberzug immerhin noch sehr dünne ist.

Herr Professor Dr. *Böttger* nahm hierauf das Wort und sprach

über das Verplatiniren gläserner und porzellanener Gefäfse

und zeigte zugleich mehrere Gefäfse vor, die derselbe sehr schön mit einer dauerhaften Schicht von Platin-Metall überzogen hat.

Derselbe theilte mit, dafs er ein neues *krystallisirbares*, in Wasser, Alkohol und Aether unlösliches Platin-Doppelsalz aufgefunden, welches die Eigenschaft habe, bei Annäherung einer Kerze *flammend* zu verbrennen, so wie in einigen *ätherischen Oelen löslich* zu sein. In solch' aufgelöstem Zustande eigne sich dasselbe im hohem Grade, um Glas, Porzellan, Fayance u. s. w. bei *geringer Temperaturerhöhung*, mit einer *vollkommen spiegelnden* Platinschicht zu überziehen, so dafs die Anfertigung von gläsernen Hohlspiegeln u. s. w. zu physikalischen Zwecken, von *welchen* Dimensionen solche auch verlangt werden möchten, etwas Leichtes und mit verhältnifsmäfsig sehr geringen Kosten auszuführen sei. Derselbe legte mit vollkommen spiegelndem Platin bekleidete Glasröhren und Kölbchen, defsgleichen einen 6 Zoll im Durchmesser haltenden gläsernen Hohlspiegel (aus einem gewöhnlichen Uhrglase verfertigt), so wie eine verplatinirte spiegelglänzende Porzellanschale der Versammlung vor und zeigte durch einen Versuch, dafs, wie fest die Platinschicht dem Glase oder Porzellan auch anhafte, der spiegelnde Metallüberzug dennoch mit Leichtigkeit durch galvanische Action wieder entfernt werden könne, dadurch, dafs der Gegenstand in Salzsäure gelegt und hierauf an irgend einem Punkte mit einem Zinkstäbchen berührt werde. Da nun zwar das Verfahren, Glas- und Porzellancylinder mit einem Platinüberzug zu bekleiden, z. B. Behufs der Anfertigung von *Grove*'schen Säulen, desgleichen das Verplatiniren von Tellern und Geschirren aller Art etwas Bekanntes sei, indem unter Andern ein sehr zweckmäfsiges Verfahren der Art erst ganz vor Kurzem von Dr. *Lüdersdorf* durch *Böttger*'s „polytechnisches Notizblatt" Jahrg. II. auf Seite 212 veröffentlicht worden sei, so wolle er doch darauf aufmerksam machen, dafs die Lösung des von ihm entdeckten Platindoppelsalzes zu genanntem Zwecke weit geeigneter erscheine und viel vollkommnere Metallspiegel gebe, als die bisher dazu in Anwendung gekommenen und empfohlenen Salze; es thue ihm nur leid, wenigstens vor der Hand, noch keine näheren Angaben über dieses auch noch in anderer Beziehung merkwürdige Doppelsalz machen zu können, indem er fürchte, durch eine solche Publikation einem seiner Collegen zu nahe zu treten, der, wie verlaute, ein analoges Verfahren, Porzellan in *mäfsiger* Temperaturerhöhung mit einer *spiegelglänzenden Goldschicht* zu bekleiden, entdeckt, aber dasselbe zur Zeit noch nicht der Publicität übergeben habe.

Herrn Prof. Dr. *Fresenius* sprach hierauf über die Ober-, Unter- und Nachgährung im Allgemeinen, besonders aber in Bezug auf die Nassauer Weine von 1845 und 1846, die derselbe im Auftrage der Herzogl. Nassauischen Regierung untersucht hat.

Herr *Patka* hielt einen Vortrag über die Bildung der Harze und deren Eigenschaften.

Herr Prof. Dr. *Zenneck* aus Stuttgart sprach hierauf über ein neues Kaffeeprüfungsmittel und erläuterte seinen Vortrag durch Vorzeigung von desfallsigen Präparaten.

Herr Dr. *Schmedding* aus Münster hielt nachfolgenden Vortrag

über die Wirkungsart und das Wirkungsgesetz der elektrischen Kraft und über einige sich daraus ergebende Gesetze der galvanischen Säule.

Die Naturwissenschaft ist eine innige Verbindung von Theorie und Praxis. Die Erfahrungen bilden den praktischen Theil, die Hypothesen den theoretischen.

Die Hypothesen beziehen sich grofsentheils auf die Natur der Grundkräfte. Die hier mitzutheilende bezieht sich auf die Natur der electromotorischen Kraft, und zwar in Beziehung auf ihre statischen Wirkungen.

Wir haben in dieser Hinsicht das Verhalten der festen und der flüssigen Erreger abgesondert zu betrachten.

I. Electromotorisches Verhalten der festen Erreger.

Die Natur einer Kraft spricht sich aus in der Art und dem Gesetze ihrer Wirkung. Die Wirkung der electromotorischen Kraft besteht in einer Vertheilung von Electrizität. Sie hat dies mit der gewöhnlichen freien Electrizität gemeinschaftlich. Sie unterscheidet sich aber von ihr dadurch, dafs sie gleich der chemischen Kraft durch die Masse des Körpers gleichmäfsig vertheilt und unbeweglich an ihren Sitz gebunden ist. Für jede Intensität dieser Kraft mufs sich daher eine aequivalente Menge Electrizität angeben lassen, welche, als unbeweglich betrachtet, dieselbe Vertheilung von Electrizität in einem berührenden Leiter hervorbringen würde.

Denken wir uns nun eine Anzahl gleich grofser leitender Körper, welche mit verschiedenen Mengen unbeweglicher Electrizitäten geladen sind, miteinander in Berührung gebracht; so wird eine Vertheilung von Electrizität Statt finden und so lange fortdauern müssen, bis die Electrizität aller Leiter, bewegliche und unbewegliche zusammengenommen, gleich ist.

Es ist aber die algebraische Summe der beweglichen Electrizitäten, weil sie durch Vertheilung entstanden sind, gleich Null. Deshalb wird der Enderfolg der Einwirkung derselbe sein, als ob blofs die Summe der unbeweglichen Electrizitäten sich gleichmäfsig über alle Leiter verbreitet habe *). Bezeichnet demnach s die Summe dieser Electrizitäten, n die Anzahl der Leiter von gleicher Capazität; bezeichnen a, b, c, d die unbeweglichen Electrizitäten der einzelnen Leiter, so wird jedes Element nach der Vertheilung die Electrizitätsmenge $\frac{s}{n}$ besitzen. Es werden demnach die einzelnen Elemente, deren feste Electricitäten sind

$= a; \quad b; \quad c; \quad d$ an beweglicher

Electricität erhalten : $\frac{s}{n} - a; \frac{s}{n} - b; \frac{s}{n} - c; \frac{s}{n} - d$. Die Summe

$$\frac{s}{n} \quad \frac{s}{n} \quad \frac{s}{n} \quad \frac{s}{n}.$$

*) Es wird hierbei von dem Einflusse der Gestalt der Oberfläche der Leiter abgesehen und vorausgesetzt, dass jeder Leiter gleich viel Electricität aufnehme.

Oder in einem Zahlenbeispiele :

Es seien die festen Electricitäten =	2;	9;	1;	4.	(Summe 16).
so sind die beweglichen =	+2;	−5;	+3;	0.	(Summe 0).
die gleichvertheilten =	4;	4;	4;	4.	(Summe 16).

Nennt man nun die festen Electricitäten die vertheilenden Kräfte (Spannkräfte); die beweglichen Electricitäten aber die electrischen Spannungen, so ergeben sich aus der Ansicht obiger Werthe leicht folgende Sätze :

1. Die algebraischen Spannung-Unterschiede je zweier Leiter sind gleich dem mit entgegengesetztem Zeichen genommenen Unterschiede der vertheilenden Kräfte.
2. Die Spannungs-Unterschiede je zweier Glieder einer Combination von electromotorischen Leitern (Erregern) sind unabhängig von der Anzahl und der Reihenfolge der Glieder; die Spannungen selbst aber sind mit der Zahl und Kraft der mitberührenden Erreger veränderlich *) (weil $\frac{s}{n}$ veränderlich ist).
3. Bei jeder Vereinigung von Erregern ist die Summe der Spannungen = 0.

Die beiden letzten Gesetze sind die Grundgesetze der electrischen Spannungsreihe.

Betrachten wir noch einige Einzelfälle :

1. Sind die erregenden Kräfte mehrerer Elemente, die sich berühren, unter sich gleich und bezeichnet man sie mit a, a, a...., so ist ebenfalls $\frac{s}{n} = a$ und $\frac{s}{n} - a = 0$. Es findet keine Erregung Statt.
2. Die Spannungen zweier Erreger a und b sind gleich der halben Differenz der erregenden Kräfte. Es ist $\frac{s}{n} = \frac{a+b}{2}$ und daher $\frac{s}{n} - b = \frac{a-b}{2}$ und $\frac{s}{n} - a = -\frac{a-b}{2}$
3. Ist der eine Erreger, z. B. a in einer unendlichen Anzahl von Elementen oder, was dasselbe ist, in einem einzigen Elemente von unendlich grofser Oberfläche vorhanden, so ist die Spannung des anderen Elements doppelt so grofs wie im vorigen Falle und $= a-b$. Es ist dann nämlich $\frac{s}{n} = \frac{\infty a+b}{\infty} = a$; $\frac{s}{n} - a = 0$ und $\frac{s}{n} - b = a-b$.
4. Sind a und b beide unendlich grofs, so ist $\frac{s}{n} = \frac{a+b}{2}$ und die Spannungen wie bei Nro. 2.

II. Electromotorisches Verhalten der Flüfsigkeiten.

Die Flüssigkeiten üben auf die Metalle in vielen Fällen keine electromotorische Wirkung aus, in anderen aber auch nicht unbeträchtliche. Die bisherige Theorie der galvanischen Säule hat sich auf den ersten Fall als die Regel gestützt und den zweiten als Ausnahme behandelt. Es

*) Dieser Satz lässt auch folgenden für experimentale Untersuchungen bequemeren Ausdruck zu : Der Spannungs-Unterschied je zweier Erreger ist gleich der Summe ihrer Spannungs-Unterschiede mit irgend einem dritten Erreger. Denn es ist immer $(a-x) + (x-b) = a-b$.

würde aber schon im Voraus eine Theorie annehmbarer erscheinen, welche umgekehrt auf die allgemeine Wirksamkeit der Flüssigkeit gegründet wäre und ihre Unwirksamkeit als einen speciellen Fall enthielte, also für alle Fälle pafste.

Eine solche Theorie läfst sich durch die einfache Annahme erreichen, *dafs die erregende Kraft einer Flüfsigkeit für verschiedene Metalle verschieden sei.* Denn hieraus läfst sich leicht die Folgerung ziehen, dafs in der offenen Kette der Spannungs-Unterschied der durch eine Flüssigkeit getrennten Metalle nicht ihrem electromotorischen Verhältnisse entspreche, welches bekanntlich die Bedingung ist, unter welcher bei Schliefsung der Kette ein galvanischer Strom entsteht. Um dies zu zeigen, mögen m und m′ die erregenden Kräfte zweier Metalle, f und f′ die entsprechenden Kräfte einer und derselben Flüssigkeit bezeichnen. Nehmen wir ferner an, was in Zukunft immer vorausgesetzt wird, dafs alle Elemente eine gleiche Oberfläche besitzen, die Flüssigkeit also so viel, wie die beiden Metalle zusammen, so haben wir bei der Berührung eine Combination von vier Elementen, wovon zwei der Flüssigkeit angehören. Diese vier Elemente besitzen die oben genannten Spannkräfte, welche bezeichnet wurden mit :

$$m \quad (f \quad f') \quad m'$$

Die Spannungen, welche sie annehmen würden, wenn sie lauter feste Erreger wären, mögen bezeichnet werden mit :

$$E \quad \| e \quad e' \| \quad E'.$$

Da aber die Electricitätsmengen e und e′ auf der Oberfläche derselben Flüssigkeitsportion entstehen, so werden sie sich ausgleichen und der Betrag der Aenderung, welche sie dadurch erleiden, mufs auch auf E und E′ übergehen, damit der Spannungs-Unterschied erhalten bleibe. Nach der Ausgleichung besitzt jede Flüssigkeitshälfte die Electricitätsmenge $\frac{e+e'}{2}$. Die Zuschüsse von Electricität, welche zu e′ und e hinzukommen müssen, um sie in $\frac{e+e'}{2}$ überzuführen, betragen $e'-\frac{e+e'}{2}$ und $e-\frac{e+e'}{2}$ oder :

$$\frac{e'-e}{2} \text{ und } -\frac{e'-e}{2}$$

Setzt man $e'-e=d=f-f'$, so ist $\frac{e+e'}{2}=e+\frac{d}{2}=e'-\frac{d}{2}$

Es sind also $+{}^1/_2 d$ und $-{}^1/_2 d$ an neuvertheilter Electricität zur Ausgleichung von e und e′ erforderlich. Eine gleiche Menge Electricität mufs ferner durch Vertheilung entwickelt werden, um als Zuschüsse für E und E′ zu dienen, damit der Spannungs-Unterschied zwischen der Flüssigkeit und den Metallen erhalten bleibe.

Spannungen der einfachen Kette.

Nach Obigem ergeben sich Spannungen, welche den Gleichgewichtszustand der offenen Kette bilden, durch folgende Uebersicht :

Ursprüngliche Spannkräfte	m	f	f′	m′
Entsprechende Spannungen	E	e	e′	E′
Ausgleichende Electricitäten	$+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d$
Electricitäten der ausgeglichenen Kette	$E+\frac{1}{2}d$	$e+\frac{1}{2}d$	$e'-\frac{1}{2}d$	$E'-\frac{1}{2}d$

Zahlenbeispiel.

Ursprüngliche Spannkräfte	2	9	1	4
Unausgeglichene Spannungen	+2	−5	+3	0
Ausgleichende Electricitäten	+4	+4	−4	−4
Ausgeglichene Spannungen	+6	−1	−1	−4

Der Spannungs-Unterschied der beiden Metalle der offenen Kette ist :

$$E+\tfrac{1}{2}d-(E'-\tfrac{1}{2}d)=E-E'+d.$$

Bei metallischer Berührung ist er : E—E′.

Jenes d ist also der Unterschieds-Ueberschufs, welcher beim Schliefsen der Kette frei cirkulirt, die galvanischen Erscheinungen hervorbringt und wovon die Kraft der Kette abhängt.

Spannungen der offenen Säule.

Verbinden wir zwei offene Ketten miteinander, so dafs die Metalle m und m′, deren Electricitäten $E+\frac{1}{2}d$ und $E'-\frac{1}{2}d$ betragen, sich berühren; so sind ihre Spannungen um $+\frac{1}{2}d$ und $-\frac{1}{2}d$ gröfser als sie bei Berührung aufserhalb der Kette sein würden. Sie müssen sich also ausgleichen und zu diesem Zwecke einen Zusatz von resp. $-\frac{1}{2}d$ und $+\frac{1}{2}d$ an neuvertheilter Electricität erhalten. Jedes Glied derselben Kette mufs aber zur Erhaltung des Spannungs-Unterschiedes einen gleichen Zusatz erhalten. Demnach berechnet sich der Gleichgewichtszustand einer Säule von zwei einfachen Ketten so :

$E+\frac{1}{2}d$	$e+\frac{1}{2}d$	$e'-\frac{1}{2}d$	$E'-\frac{1}{2}d$;	$E+\frac{1}{2}d$	$e+\frac{1}{2}d$	$e'-\frac{1}{2}d$	$E'-\frac{1}{2}d$
$+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d$;	$-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d$
E+d	e+d	e′	E′;	E	e	e′—d	E′—d

wo die erste Zeile die Electricitäten vor der zweiten Ausgleichung, die zweite die ausgleichenden Electricitäten und die dritte die Electricitäten der ausgeglichenen Ketten enthält.

Verbindet man drei Ketten, so entstehen zwei Ausgleichungsstellen, und für jede in der ganzen Reihe der Glieder ein Zusatz von resp. $+\frac{1}{2}d$ und $-\frac{1}{2}d$ nach folgender Uebersicht :

Nro. 1.				Nro. 2.				Nro. 3.			
$E+\frac{1}{2}d$	$e+\frac{1}{2}d$	$e'-\frac{1}{2}d$	$E'-\frac{1}{2}d$;	$E+\frac{1}{2}d$	$e+\frac{1}{2}d$	$e'-\frac{1}{2}d$	$E'-\frac{1}{2}d$;	$E+\frac{1}{2}d$	$e+\frac{1}{2}d$	$e'-\frac{1}{2}d$	$E'-\frac{1}{2}d$
$+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d$;	$-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d$;	$-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d$
$+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d$;	$+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d$;	$-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d$
$E+\frac{3}{2}d$	$e+\frac{3}{2}d$	$e'+\frac{1}{2}d$	$E'+\frac{1}{2}d$;	$E+\frac{1}{2}d$	$e+\frac{1}{2}d$	$e'-\frac{1}{2}d$	$E'-\frac{1}{2}d$;	$E-\frac{1}{2}d$	$e-\frac{1}{2}d$	$e'-\frac{3}{2}d$	$E'-\frac{3}{2}d$

wo die erste Zeile die unausgeglichenen Ketten, die zweite die Ausgleichung zwischen Kette 1 und 2, die dritte die Ausgleichung zwischen Kette 2 und 3 und die vierte die ausgeglichene Säule enthält.

Fährt man in ähnlicher Weise fort, die Ketten paarweise zusammen zu setzen und die Ausgleichung vorzunehmen, so findet man leicht das Gesetz, nach welchen die Electricitäten nach den Polen hin zunehmen. Folgende Uebersicht wird dasselbe veranschaulichen.

Unpaarsäule.

		Summa.
$E'+\frac{1}{2}d$	$+d+d+d = E'+3\frac{1}{2}d$	
$E+\frac{1}{2}d$	$+d+d = E+2\frac{1}{2}d$	S+8d.
$e+\frac{1}{2}d$	$+d+d = e+2\frac{1}{2}d$	
$e'-\frac{1}{2}d$	$+d+d = e'+1\frac{1}{2}d$	
$E'-\frac{1}{2}d$	$+d+d = E'+1\frac{1}{2}d$	
$E+\frac{1}{2}d$	$+d = E+1\frac{1}{2}d$	S+4d.
$e+\frac{1}{2}d$	$+d = e+1\frac{1}{2}d$	
$e'-\frac{1}{2}d$	$+d = e'+\frac{1}{2}d$	
$E'-\frac{1}{2}d$	$+d = E'+\frac{1}{2}d$	
$E+\frac{1}{2}d$	$= E+\frac{1}{2}d$	$\frac{1}{2}S+\frac{1}{2}d$.
$e+\frac{1}{2}d$	$= e+\frac{1}{2}d$	
.....		
$e'-\frac{1}{2}d$	$= e'-\frac{1}{2}d$	$\frac{1}{2}S-\frac{1}{2}d$.
$E'-\frac{1}{2}d$	$= E'-\frac{1}{2}d$	
$E+\frac{1}{2}d$	$-d = E-\frac{1}{2}d$	S−4d.
$e+\frac{1}{2}d$	$-d = e-\frac{1}{2}d$	
$e'-\frac{1}{2}d$	$-d = e'-1\frac{1}{2}d$	
$E'-\frac{1}{2}d$	$-d = E'-1\frac{1}{2}d$	
$E+\frac{1}{2}d$	$-d-d = E-1\frac{1}{2}d$	S−8d.
$e+\frac{1}{2}d$	$-d-d = e-1\frac{1}{2}d$	
$e'-\frac{1}{2}d$	$-d-d = e'-2\frac{1}{2}d$	
$E'-\frac{1}{2}d$	$-d-d = E'-2\frac{1}{2}d$	
$E-\frac{1}{2}d$	$-d-d-d = E-3\frac{1}{2}d$	

Paarsäule.

		Summa.
$E'-\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d+d+d+d = E'+3d$	
$E+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d+d+d = E+3d$	S+10d.
$e+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d+d+d = e+3d$	
$e'-\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d+d+d = e'+2d$	
$E'-\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d+d+d = E'+2d$	
$E+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d+d = E+2d$	S+6d.
$e+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d+d = e+2d$	
$e'-\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d+d = e'+d$	
$E'-\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d+d = E'+d$	
$E+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d = E+d$	S+2d.
$e+\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d = e+d$	
$e'-\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d = e'$	
$E'-\frac{1}{2}d$	$+\frac{1}{2}d = E'$	
$E+\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d = E$	S−2d.
$e+\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d = e$	
$e'-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d = e'-d$	
$E'-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d = E'-d$	
$E+\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d-d = E-d$	S−6d.
$e+\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d-d = e-d$	
$e'-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d-d = e'-2d$	
$E'-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d-d = E'-2d$	
$E+\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d-d-d = E-2d$	S−10d.
$e+\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d-d-d = e-2d$	
$e'-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d-d-d = e'-3d$	
$E'-\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d-d-d = E'-3d$	
$E+\frac{1}{2}d$	$-\frac{1}{2}d-d-d-d = E-3d$	

Die in der vorigen Uebersicht mit „Summa“ überschriebene Reihe enthält die Summe der in jeder Kette enthaltenen freien Electricitätsmengen, wobei $E+e+e'+E'=S$ gesetzt ist. Es ist

dieses S=0, weil die Electricitäten E, e, e′ und E′ durch Vertheilung neutraler Electricitäten entstanden sind. Es ist ferner die Electricität zweier sich berührender Metalle halb zur einen, halb zur andern Kette gerechnet worden, weil sie wirklich sowohl von der Flüssigkeit der einen wie der andern Kette erregt worden ist. Hieraus wird klar werden, warum bei der mittleren Kette der Unpaarsäule die Electricität der positiven Hälfte $= \frac{S}{2} + \frac{1}{2}d$ und die der negativen Hälfte $= \frac{S}{2} - \frac{1}{2}d$ angegeben worden ist. Die erstere ist :

$$\frac{1}{2}\ (E'+\frac{1}{2}d) + \frac{1}{2}\ (E+\frac{1}{2}d)\ + e+\frac{1}{2}d = \frac{E+E'}{2} + \frac{d}{2} + \frac{e+e'}{2} = \frac{S}{2} + \frac{1}{2}d.$$ Die andere ist:

$$\frac{1}{2}\ (E'-\frac{1}{2}d) + \frac{1}{2}\ (E-\frac{1}{2}d)\ + e'-\frac{1}{2}d = \frac{E+E'}{2} - \frac{d}{2} + \frac{e+e'}{2} = \frac{S}{2} - \frac{1}{2}d.$$

Nennt man die Differenz, welche man erhält, wenn man die algebraische Summe der Electricitäten der negativen Hälfte einer Säule algebraisch abzieht von der der positiven Hälfte, den Spannungs-Unterschied einer Säule, so ergeben sich aus obigen Uebersichten durch eine sehr einfache Rechnung folgende Gesetze für die Spannungen offener Säulen :

1. Die algebraische Summe der freien Electricitäten jeder einzelnen Säule ist ein ganzes Vielfaches von d d. h. von dem Spannungs-Unterschiede einer einzelnen Kette.
2. Die Unterschiede der ganzen Säulen nehmen zu wie die Quadrate der Anzahl der Ketten.
3. Die mit jeder neuen Kette hinzukommenden Unterschiede wachsen also wie die ungraden Zahlen.
4. Werden die Unterschiede der ganzen Säulen gleichmäfsig auf alle Ketten vertheilt gedacht, so wachsen die auf die einzelne Kette kommenden Unterschiede wie die Anzahl dieser Ketten.
5. Die Unterschiede der Endglieder (Pole) nehmen zu wie die Anzahl der Ketten.

Es sind also bei Säulen von	1	2	3	4	Ketten.
Die Unterschiede der Säulen	=1	4	9	16	d.
Die gleichvertheilten Unterschiede	=1	2	3	4	d.
Die Unterschiede der Pole	=1	2	3	4	d.

Man wird bemerken, dafs die unter 2, 3, 4 angeführten Gesetze denen des freien Falls analog sind, mit dem Unterschiede jedoch, dafs die Beschleunigungsgesetze der Bewegung hier für den Zustand der Beharrung gelten und umgekehrt, in so fern man nämlich annehmen darf, dafs von der Gröfse des gleichvertheilten Unterschiedes die Stärke des galvanischen Stromes abhängt.

Der früher erwähnte Fall, dafs die Flüssigkeit nicht electromotorisch wirkt, tritt dann ein, wenn die entsprechenden beiden Erregungswerthe derselben denen der Metalle gleich sind, nämlich f=m und f′=m′. In diesem Falle findet in der einfachen Kette keine Electricitäts-Entwickelung Statt und in der offenen Säule ist die Unterschieds-Einheit

$$d = f - f' = m - m'$$

gleich dem Spannungs-Unterschiede der Metalle.

Man hätte daher dieselben Gesetze auch aus der bisherigen Berechnungsweise der Säule herleiten können, wenn man nur beachtete, dafs die Electricität eines Metalles halb der eigenen, halb der benachbarten Kette zugezählt werden müsse und daher die Electricitäten der Endmetalle überhaupt nur zur Hälfte in Rechnung kommen, wenn sie gleiche Oberfläche besitzen, wie die übrigen oder dafs sie nur halb so grofs, wie diese angenommen werden müssen, wenn ihre Electricitätsmenge ganz in Rechnung kommen soll. Folgende Uebersicht wird dies deutlicher machen. — Es werde darin die Menge positiver Electricität, welche das Zink *(Zn)* und die halbe Portion Flüssigkeit *(Fl)* zusammen annehmen, wenn ersteres mit Kupfer *(Cu)* berührt wird $=+1$ gesetzt.

Unpaarsäule.			*Paarsäule.*		
Cu	— 6		Cu	— 7	
Zn	— 4	— 8	Zn	— 5	— 10
Fl			Fl		
Fl	— 4		Fl	— 5	
Cu			Cu		
Zn	— 2	— 4	Zn	— 3	— 6
Fl			Fl		
Fl	— 2		Fl	— 3	
Cu			Cu		
Zn	0	— 1	Zn	— 1	— 2
Fl			Fl		
Fl	0	+ 1	Fl	— 1	
Cu			Cu		
Zn	+ 2	+ 4	Zn	+ 1	+ 2
Fl			Fl		
Fl	+ 2		Fl	+ 1	
Cu			Cu		
Zn	+ 4	+ 8	Zn	+ 3	+ 6
Fl			Fl		
Fl	+ 4		Fl	+ 3	
Cu			Cu		
Zn	+ 6		Zn	+ 5	+ 10
			Fl		
			Fl	+ 5	
			Cu		
			Zn	+ 7	

Es ergeben sich ferner aus dem Vorigen noch folgende Beziehungen :

1. Da die erregenden Werthe der Flüssigkeit von denen der Metalle wenig verschieden sind, so wird auch der Werth von d wenig verschieden sein von dem Werthe von m—m'. Ist nämlich f=m−d und f'=m'—d', so ist d=m−d−(m'—d') =m−m'+d'—d.
2. Damit die Stärke des Stroms bei Säulen von gleicher Flüssigkeit und verschiedenen Metallen dem Spannungs-Unterschiede der Metalle proportinal sei, mufs d'—d proportional sein m—m'.
3. Wenn letzteres der Fall ist und die Stromstärke von d abhängt, so mufs sich zwischen den Stromkräften eine ähnliche Beziehung finden, wie zwischen den Spannungs-Unterschieden der Metalle. Der Spannungs-Unterschied zweier Metalle ist nämlich die Summe der Spannungs-Unterschiede derselben mit einem dritten Metalle. — Die entsprechende Beziehung zwischen den Stromstärken hat *Poggendorf* kürzlich experimentell nachgewiesen, und daraus darf man also, wenn die gegenwärtige Theorie überhaupt richtig ist, schliefsen, dafs d'—d proportinal sei m—m'.

Die angeführte Theorie ist auch auf die thermoelectrischen Ströme anwendbar, wenn man annimmt, dafs durch die vorhandenen Wärme-Unterschiede entsprechende Erregungs-Unterschiede hervorgebracht werden.

Herr Professor Dr. *Böttger* theilte ein höchst einfaches Verfahren mit, die geringsten Spuren von Mangan in Hölzern, Kohlen, organischen Säuren u. s. w., besonders in solchen Fällen, wo einem kaum wägbare Mengen von den genannten Stoffen zu Gebote ständen, in wenig Augenblicken ganz zuverlässig nachzuweisen. Das Verfahren selbst besteht in Folgendem : Man bringe in einem kleinen Probirglase ein paar Drachmen vollkommen manganfreies *chlorsaures Kali* über einer einfachen Weingeistlampe in Flufs, bis sich Sauerstoffgas zu entwickeln beginnt; und werfe dann ein oder ein paar erbsengrofse Stücke von der zu prüfenden Holzkohle, Graphit, Kock und dergl. unmittelbar auf die schmelzende Salzmasse. Hierbei tritt in den meisten Fällen eine sehr glänzende, immer aber *völlig gefahrlose* Verbrennungs-Erscheinung ein; bei der Anwendung von Kohle, sieht man diese bis zu ihrem gänzlichen Verschwinden in dem Probirglase auf- und abhüpfen, und es resultirt endlich beim Erkalten, falls die angewandte Kohle *manganhaltig* war, in Folge der Bildung *übermangansauren Kalis*, eine schwach *röthlich (rosa) gefärbte Salzmasse*. Auf diese Weise wies der Genannte durch mehrere wohlgelungene Versuche den Mangangehalt eines kaum erbsengrofsen Stückes *Korkholz*, *Buchenholzkohle*, *Graphit* u. s. w. nach, und zeigte endlich noch die gefahrlose Verbrennung des *Schwefels*, beim Aufwerfen desselben (in erbsengrofsen Stückchen) auf das in Flufs gesetzte chlorsaure Kali, wobei in Folge der Bildung von schwefelsaurem Kali sich *ein höchst intensives weifses* Licht kundgab, das dem glich, welches bei der Verbrennung des Phosphors in einer Atmosphäre von Sauerstoffgas auftritt.

Derselbe legte der Section guten englischen Graphit vor, den er einige Zeit hindurch mit einem Gemisch von *Salpetersäure- und Schwefelsäurehydrat* (1 Theil Salpetersäure von 1,51 spec. Gew. auf 2 Theile Schwefelsäure von 1,48 spec. Gew.) in der Siedhitze behandelt, sodann

mit starker Aetzkalilauge gekocht und vollständig mit Wasser ausgesüfst hatte. Der so behandelte, scheinbar völlig entsäuerte Graphit zeigte beim Erhitzen in einem Platinschälchen über der gewöhnlichen Weingeistlampe, die auffallende Erscheinung, sich zu einer *ungemein voluminösen,* die Ränder des Schälchens weit überschreitenden Mafse aufzublähen, ein Verhalten, ganz analog demjenigen, welches von *Marchand* zuerst bei der Behandlung des Graphits mit Schwefelsäure allein beobachtet worden, hier aber in einem weit auffallenderen Grade sich zu erkennen gab. *Böttger* führte dabei an, dafs ein mit jenem Säuregemisch behandelter Graphit, wie lange man ihn auch nachgehends mit Kalilauge behandle, dennoch beim Erhitzen, sowohl salpetersaure, wie schwefelsaure Dämpfe ausstofse, so dafs es beinahe den Anschein habe, als ob genannte Säuren sich chemisch mit dem Graphit verbunden hätten.

2. SITZUNG. Mittwoch, den 22. September.

Präsident : Herr Geheimer und Medizinalrath *Mitscherlich.*

Der Section wurden folgende Schriften vorgelegt :

1. Notice sur l'état de l'oxydation du fer contenu dans le sol, par *M. Richard Phillips* jun. Traduit par *M. Louvet.* Extrait du Bulletin du Musée de l'Industrie. 2. livr. 1845.

2. Sur les récentes explosions de coton-poudre en Angleterre, par *M. Louyet.* Extrait du Bulletin du Musée de l'Industrie. 3. livr. 1847.

3. De la véritable nature de l'acide fluorhydrique anhydre, par *M. Louyet,* de Bruxelles. Extrait des Comptes rendus des séances de l'Academie des sciences. Tome XXIV.

Herr Professor Dr. *Loyet* hielt folgenden Vortrag

über die Darstellung des Fluors, die Zusammensetzung der Fluorverbindungen, über das Atomgewicht des Fluors und des Fluorwasserstoffs,

wobei er zugleich den von ihm aus Flufsspath konstruirten ausgezeichneten Apparat erklärte :

Je m'occupe depuis longtemps de l'isolement du fluor, et j'ai fait dans ce but différentes tentatives. Néanmoins ces expériences bien que m'ayant donné des résultats nouveaux et satisfaisants, n'auraient pas encore été livrées à la publicité, si l'on ne m'avait fait craindre la concurrence d'un autre chimiste, pour prendre date, j'ai donc publié ce que j'avais fait jusqu'à ce jour, me réservant de prefectionner mon travail, de continuer et varier mes recherches dans la suite. Le 23 Novembre 1846 j'ai presenté à l'Academie des Sciences de Paris un mémoire sur le sujet que je viens d'indiquer, et dans la séance du même jour, j'ai eu l'honneur de lire un extrait de ce travail. Comme cet extrait seul a été livré à la publicité et que la commission nommée par l'Académie n'a pas fait encore de rapport sur mes recherches, comme de plus la nature des ces expérimens, les apparails particuliers que j'ai du employer, étaient de nature à intéresser tous les chimistes, j'ai pris la liberté de demander la parole pour dire quelques mots sur le sujet, et présenter mes instruments à la section de chimie de l'assemblée scientifique réunie en ce moment à Aix-la-Chapelle.

Le premier but de mon travail a été l'isolement du fluor. — J'ai eu à ma disposition les appareils qui avaient servi à MM. *Ch. Knox* et *G. Knox*, membres de l'Académie Royale d'Irlande; en outre le dernier de ces savants à eu l'extrême obligeance de me faire construire à Londres tous ceux que je désirais. Ces appareils sont faits en spath fluor du *Derbyshyre*, lequel est tout-a-fait pur de silice, comme je m'en suis convaincu par expérience.

J'ai découvert, que l'on pourrait faire cristalliser le fluorure d'argent pourvu que l'on abaisse la temperature de la solution concentrée jusqu'à zéro. — On obtient alors une masse cristallisée aiguillée.

J'ai découvert de même un fluorure de mercure cristallisé. On l'obtient en faisant digérer à froid l'acide fluorhydrique étendu sur du protoxyde de mercure. Remuant de temps-en-temps, filtrant la dissolution à l'aide d'une entonnoir de platine, la concentrant par la chaleur, et l'abandonnant à une évaporation spontanée dans capsule de platine, on obtient des aiguilles transsparentes et incolores, qui jaunissent à l'air ce que j'attribue à la formation d'acide fluorhydrique et d'un oxydofluorure de mercure.

L'action du fluorure d'argent fondu sur la silice et l'acide borique m'a permis de démontrer expérimentalement la présence de l'oxygène dans ces corps, en preparant ce gaz avec leur aide. — Je chauffe dans des tubes de verre, fermés par un bout, de la silice ou de l'acide borique fondu pulvérisé avec un morceau de fluorure d'argent fondu; je ferme le tube par un bouchon surmonté d'un petit tube étroit qui va s'engager dans une petite cloche pleine de mercure renversée sur le cuve à mercure. Par la réaction du fluorure d'argent sur les acides silicique et borique, il se forme des fluorures de silicium ou de bore, qui se degagent avec l'oxygène des acides et il reste de l'argent métallique. — Si l'on agite le mélange du gaz recueilli avec une solution de potasse, les gaz acides fluorsilicique ou fluorborique sont absorbés et l'oxygène reste pur. — C'est une expérience élégante et facile pour les cours de chimie. — Quand on agit avec la silice, au-dessus du mélange de silice et de fluorure d'argent, on verse du sable sec de manière à expulser presque tout l'air atmospherique de l'appareil. Avec l'acide borique il faut prendre d'abord la précaution de verser un peu de spathfluor en poudre au fond du tube pour éviter que l'acide borique ne troue celui-ci, ensuite il faut s'arranger de manière à empecher le contact entre les parois du tube et le morceau de fluorure d'argent qu'on y introduit, sans quoi le fluorure agirait sur le verre de préférence à l'acide borique.

Hierauf sprach Herr Dr. *Strecker* aus Giefsen über Ochsengalle und zeigte dabei die von ihm aus der Galle bereiteten Salze und Säuren und anderen Präparate vor. Der Vortrag findet sich vollständig abgedruckt in den Annalen der Chemie und Pharmacie, LXV. Bd., 1. Heft, S. 1—37.

3. SITZUNG. Freitag, den 24. September.

Präsident : Herr Medicinal-Assessor Dr. *Mohr.*

Herr Professor *Fresenius* hielt einen Vortrag über den Ernährungsprozefs und den Werth der Nahrungsmittel. — Hierauf sprach Herr Dr. *Bromeis* aus Hanau über die Kohlensäurebildung der Quellen der Wetterau. — Hieran reihete sich ein Vortrag des Herrn Dr. *Henneberg* über phosphorsaure Salze, die er mit Herrn Dr. *Fleitmann* in Giefsen gemeinschaftlich bearbeitet und im Laboratorium des Herrn Professor *Liebig* untersucht hat; derselbe befindet sich in einer späteren Umarbeitung vollständig abgedruckt in *Liebig*'s Annalen, Band 65, Seite 304—334. März 1848.

Präsident : Herr Professor Dr. *Müller* aus Freiburg.

Herr Oberlehrer *Heis* aus Aachen hielt einen Vortrag

über Sternschnuppen.

Nach kurzer Einleitung über die Sternschnuppen im Allgemeinen und insbesondere über die periodischen führte derselbe an, dafs vom Jahre 1839 bis 1847 in den Tagen des 8., 9. und 10. August im Ganzen 1540 Sternschnuppen zu Aachen beobachtet worden seien und zwar 37 im Jahre 1839, 136 im Jahre 1841, 526 im Jahre 1842, 109 im Jahre 1844, 732 im Jahre 1847 *). In den Tagen des 11., 12. und 13. November wurden in demselben Zeitraume 463 Beobachtungen angestellt und zwar 119 im Jahre 1839, 35 im Jahre 1841, 5 im Jahre 1843, 304 im Jahre 1846 **).

Herr *Heis* gab alsdann die Methode zur Bestimmung der Convergenzpunkte der periodischen Sternschnuppen an. Seine vielfachen Untersuchungen führten zu dem interessanten Resultate, worauf man bisher nicht gekommen, dafs man zur Annahme von mehr als *einem* Convergenzpunkte genöthigt sei, indem die Zusammenstellung der Beobachtungen zeige, dafs Gruppen von parallel laufenden Bahnen von andern Gruppen ebenfalls unter sich parallel laufenden Bahnen unter rechten oder schiefen Winkeln durchschnitten würden. Als Hauptconvergenzpunkt für die Sternschnuppenbahnen der Augustperiode wurde ein Punkt A von 50° Rectascension und + 50° Declination in der Nähe des Sternes Algol im Perseus, als zweiter ein Punkt B in der Nähe des Sterns 64 Fl. im Drachen von 302° Rectascension und + 65° Declination, als dritter ein Punkt N in der Nähe des Nordpols nahe beim Sterne 32 H. im Cepheus von 337° Rectascension und + 86° Declination angegeben. Für die Novemberperiode führten seine Untersuchungen auf einen

*) Hierzu kamen noch 221 im Jahre 1848 und 464 im Jahre 1849, so dass die Zahl sämmtlicher in den letzten 11 Jahren in Aachen während der Augustperiode beobachteten Sternschnuppen 2155 beträgt.

**) Hierzu kamen noch 50 im Jahre 1847 und 37 im Jahre 1848, so dass die Zahl sämmtlicher Beobachtungen der Novemperiode 550 beträgt. Ausserdem wurde im December 1847 an den Tagen des 8. und 10. 391 und 1848 am 11. 17 Sternschnuppen beobachtet.

Hauptconvergenzpunkt P in der Nähe des Sterns η im Perseus von 37° Rectascension und + 39° Declination, aufserdem auf einen zweiten Punkt C in der Cassiopeja von 8° Rectascension und + 56° Declination, auf einen dritten D im Drachenkopfe nahe beim Sterne 213 B von 280° Rectascension und + 51° Declination und auf einen vierten L endlich im Kopfe des grofsen Löwen, unfern vom Sterne γ, von 150° Rectascension und + 28° Declination.

Hierauf wurde eine Methode zur Berechnung der Höhen einer an verschiedenen Orten gleichzeitig gesehenen Sternschnuppe angegeben. Mehrere gleichzeitig in Aachen von dem Sprecher und in Mons von *Houzeau* im August des Jahres 1842 angestellte Beobachtungen ergaben Höhen, welche die Höhen unseres Luftkreises bei Weitem übertrafen. Zum Schlusse stellte Herr *Heis* eine neue Hypothese zur Erklärung der Lichterscheinungen der Sternschnuppen und Feuerkugeln auf. Der Vortrag findet sich ausführlich in der folgenden Schrift niedergelegt: „Die periodischen Sternschnuppen und die Resultate der Erscheinungen, abgeleitet aus den während der letzten 10 Jahre zu Aachen angestellten Beobachtungen.

Hierauf wandte sich der Vortragende zu einigen Bemerkungen über das *Zodiakallicht* und theilte nach vorausgeschickter Einleitung über das Phänomen im Allgemeinen seine Beobachtungen über die Erscheinungen desselben vom 14., 15., 16., 17., 18. März 1847 in einer im grofsen Maafsstabe ausgeführten Zeichnung mit. Die Spitze des Zodiakallichtes ging am 14. März 8 Uhr Abends bis zu δ im Widder und 18. März über die Plejaden hinaus.

Zum Schlusse wurde ein von dem hiesigen Fabrikanten Herrn *Benrath* sauber ausgeführtes Modell der Bahnen der 7 Asteroiden Ceres, Pallas, Juno, Vesta, Astraea, Hebe und Iris vorgezeigt und auf die gegenseitige Lage der Bahnen und ihr gegenseitiges Ineinandergreifen aufmerksam gemacht und zugleich auf das Verhältnifs der Asteroiden in Bezug auf die übrigen Planeten und auf die Kometen von kurzer Umlaufszeit hingewiesen.

Herr Professor *Frische* aus Stuttgart knüpfte an den letztern Vortrag einige Bemerkungen über das *Keppler*'sche (*Bode*'sche) Gesetz des Abstandes der Planeten von der Sonne. Herr Professor *Frische*, welcher die Herausgabe sämmtlicher Schriften *Keppler*'s beabsichtigt und im Besitze von fast allen Werken *Keppler*'s ist, fordert die Versammlung auf, die ihm fehlenden Schriften, welche sich vielleicht in den Händen des Einen oder des Andern befinden mögen, mitzutheilen.

Herr Professor Dr. *Müller* aus Freiburg hielt hierauf einen Vortrag über die Vergleichung der natürlichen Farben der Körper mit den Interferenzfarben und weist nach, dafs die natürlichen Farben der Körper sich nicht durch die Vibrationstheorie erklären lassen.

Zuletzt sprach Herr Mechanikus *Rheydt* über excentrisch wirkende Universal-Mühlen nach *Bogardus*. Nachdem er auf die Fehler der gewöhnlichen Mühlen aufmerksam gemacht, setzte er die Vortheile der excentrischen *Bogardus*-Mühlen, deren Mahlsteine aus hartem Metall angefertigt sind, auseinander und erwähnte der von ihm selbst angebrachten bedeutenden Verbesserungen.

Herr Professor Dr. *Böttger* sprach über die Einwirkung starker Electromagnete auf magnetische und diamagnetische, desgleichen auf eisenfreie und eisenhaltige krystallisirte Körper und erwähnte dabei der interessanten *Plücker*'schen Versuche über das Verhalten des Turmalins

u. s. w. zum Magnetismus, unter Anstellung einiger hierauf sich beziehenden Versuche mit einem vom Mechanikus *Etter* aus Bonn der Section vorgelegten kräftigen Electromagneten*).

Herr Professor Dr. *Müller* sprach hierauf über einen sehr einfachen Apparat zur Darstellung der Grundgesetze der Brechung der Lichtstrahlen; eine ähnliche demselben Zwecke entsprechende Vorrichtung theilte Herr Dr. *Greifs* mit.

Herr Oberlehrer *Heis* zeigte das der Section eingesandte Modell eines von Herrn Professor *von Boguslawski,* Director der Sternwarte zu Breslau, erfundenen astronomischen *Reise-Universalstativs* vor und erläuterte an demselben die Einrichtung und den Zweck. Dieses Universalstativ gestattet mit einem und demselben Fernrohre und von einem einzigen unveränderten Standpunkte aus die Beobachtungen eines Culminatoriums, eines drehbaren Passage-Instruments oder eines Theolithen und Nivellir-Instruments und endlich, sobald man will, auch die eines Aequatorials. Beiliegende Tafel VI zeigt die Abbildung dieser höchst zweckmäfsigen, in der Ausführung äufserst wenig kostspieligen Vorrichtung in seinen einzelnen Theilen.

Weil alle Längen-Dimensionen an diesem Stative von der *Länge des Fernrohrs* (1) abhängig sind, so ist diese letztere als *Mafsstab (Einheit)* für jene zu Grunde gelegt, und hiezu in zwölf Theile getheilt worden.

Der *Fufsrahmen* (2) (dessen angemessene Stärke der Mechanikus bei der Ausführung zu beurtheilen hat) hat die Gestalt eines Quadranten, dessen Radius wie z. B. der mittlere *EW* eine halbe Fernrohrs-Länge mifst, und $^1/_4$ der Länge *EW* von *W* und *E* entfernt zwei Trage-Schienen trägt, deren jede hinwiederum eine der beiden unter (3) abgebildeten *Stützen* oder *Axenträger* zu tragen erhält, welche von der rhombischen Oeffnung *R* bis zu der Fufsschraube *U u u* ebenfalls wieder die halbe Länge des Fernrohrs zur Höhe haben müssen. Jeder derselben wird durch drei Anzieheschrauben *U* mit dem Fufsrahmen, zuvörderst mit dessen Trageschienen verbunden.

Der erforderliche Abstand der beiden Axpfannen über der rhombischen Oeffnung *R* wird weiter unten in Betrachtung gezogen werden.

Diese *Axpfannen P P* der beiden Stützen sind zur Auflagerung der *Axe zum Umlegen* (4) bestimmt, so dafs die cylindrischen Zapfen, welche aufsen dicht vor den Axpfannen (oder Zapfen) hervorragen, die *Libelle* (5) zum Nivellement der genannten Axe (4) noch aufnehmen können, und dann nach aufsen hin in zwei senkrecht mit ihnen fest verbundenen Schienen endigen. Die Länge dieser beiden Schienen wird bedingt durch das Gewicht des Fernrohrs (1), durch das des *Kreises* (6) und durch den gewählten Durchmesser des letzteren.

Damit die beiden obengenannten, auf der Tafel mit (3) bezeichneten Tragestützen oben und unten in der gehörigen Weite auseinandergehalten werden, sind *drei Riegel* (7, 8, 9) erforderlich.

Da der *obere Riegel* (7) und der *mittlere* (8) eventualiter weiterhin dazu dienen sollen, einer langen cylindrischen Axe den Durchgang durch ihre Mitte zu gestatten, so mufs diese Mitte bei beiden sogleich von Hause aus die dazu erforderliche Stärke erhalten.

*) Der Preis des zweckmässig eingerichteten Apparates ist 45 Thlr.

Weil endlich auch noch der Fall vorausgesehen werden mufs, dafs zwei Quadranten, wie unter (16) einer abgebildet worden ist, innerhalb an die beiden Stützen (3) sich anlehnend in der Folge noch eingezogen werden, und durch die drei Riegel ebenfalls auseinandergehalten werden müssen, so mufs bis dahin der oberste Riegel (7) auf jeder Seite eine *kreisförmige Zwischenplatte* (10) von Dicke der künftigen Quadranten lose aufgesteckt erhalten, während die beiden untern Riegel auf jeder Seite in eine ebenso starke *Zwischenplatte* (11) reichen, welche bis dahin an jede der beiden Stützen unterhalb durch Schrauben befestigt wird.

Dann wird zur Aufstellung des Stativs der *Fufsrahmen* (2) auf eine Unterlage von gehöriger Festigkeit so aufgelegt, dafs er angenähert nach den Weltgegenden orientirt ist, d. h. so, dafs der mittlere Radius *E W* des Quadranten nahe zu von Ost nach West gerichtet ist, und die östliche Trageschiene von Nord nach Süd.

Dann wird unten die westliche Fufsschraube *W* von den drei *Fufsplatten* (12) diejenige von cylindrischer Form *W*, welche unterhalb *in der Mitte* eine in die Unterlage eingreifende Spitze hat, so untergeschoben, dafs die untere Spitze der Fufsschraube gerade in die kleine stählerne Vertiefung oder Pfanne trifft.

Die Fufsplatte für die Nordschraube *Nd* schiebt sich auf einem kastenförmigen Untersatz frei längs einer Spille, welche durch eine untere Vertiefung der Platte hindurchgeht und so gestellt wird, dafs sie so nahe als möglich eine Kreistangente zum Centrum *W* bildet.

Während die Fufsplatte *uNd* sich nur secundär fortschiebt, wird bei erforderlichen Azimutal-Correktionen die südliche Fufsplatte *uSd* durch eine Schraube primär bewegt, und zwar auch wieder in der Richtung einer Kreistangente zum Mittelpunkte *W*.

Ist der Fufsrahmen (2) in dieser Weise auf die Unterlage aufgelegt, einigermafsen orientirt und noch zuletzt durch eine Dosen-Libelle beiläufig in das Niveau gebracht worden: dann werden die beiden Axträger oder Stützen (3) aufgerichtet, und durch die Fufsschrauben *u* beiläufig befestigt, nachdem die drei Riegel (7, 8, 9) nebst ihren Zwischenplatten (10 und 11) dazwischen gebracht worden sind.

Zur Zusammenhaltung dienen endlich *B B B* verschraubte Bolzen, welche ihre Stelle oberhalb der Mitte der Stützen haben.

Hiermit ist das Stativ, so weit es als Culminatorium *I* dienen soll, aufgerichtet und bereit, durch Einlagerung der Umlegungs-Axe (4) mit dem daran befindlichen Fernrohre und Kreise in die Axpfannen *P P* nach vollständiger Regulirung seine Funktionen zu beginnen.

Diese Regulirung fängt damit an, dafs nach Einlegung der Axe (4) in die Axpfannen *P P* mittelst der beiden Laufgewichte *G G* an den Spillen der Schiene *S* zum Fernrohr und mittelst denen *G' G'* an der Schiene *S'* zum Kreise das Gleichgewicht in der Richtung des Fernrohrs ausgeglichen wird, so dafs letzteres frei schwebend in horizontaler Richtung wie in jeder schrägen ruhig verharrt.

Hierauf wird die Axe (4) wieder ausgehoben und mit der Kante H in der Mitte auf einem erhabenen festen Punkte so aufgelagert, dafs sie mit Fernrohr und Kreis frei schwebt. Dann ist es leicht, mittelst der Laufgewichte *Gh* und *Gh'*, welche beide genau in der verlängerten Rich-

tung der Axe (4) sich verschieben lassen, das vollständige Gleichgewicht der Fernrohrseite mit der Kreisseite zu bewirken.

In ihre Axlager *P P* wieder eingelegt, kann dann ihre Horizontalität durch die Libelle (5) vollständig in beiden Lagen geprüft und die gefundenen Fehler nach Erfordern mittelst der drei Fufsschrauben corrigirt werden. Auch wird bei öfterer Vornahme des Nivellements weiterhin auch wohl immer eine kleine Verschiedenheit in der Dicke der Axpfannen gefunden, deren geringer Betrag man indessen doch nicht gern verabsäumt durch eine kleine Corrections-Rechnung bei jeder Beobachtung zu berücksichtigen. Zuletzt wird, und so oft es erforderlich scheint, die Richtung der Axe (4) von Ost nach West d. i. die Orientirung der Fufsplatte (2) überhaupt durch Beobachtung zweier dazu geeigneter Sterne auf die bekannte Weise untersucht, um den gefundenen Azimutalfehler entweder mittelst der Schraube an der Fufsplatte *uSd* möglichst zu entfernen, oder, wenn er nur geringfügig gefunden wurde bei den Beobachtungsresultaten durch Anbringung einer numerischen Correktion zu beseitigen.

Es darf hier nicht erst weiter erwähnt werden, dafs auch die übrigen kleinen Correktionen, welche jeder beobachtete Durchgang durch den Meridian erfordert, bei diesem Culminatorium gehörig ermittelt werden können : die des Collimationsfehlers und die Reduction der Seitenfäden auf den Mittelfaden in bekannter Weise aus Beobachtungen eines Circumpolarsternes, die Correktion der nicht ganz senkrechten Bewegung des Fernrohrs durch beständige Anwendung der Libelle.

Wer nichts weiter, als ein Culminatorium, ein Passage-Instrument im Meridian, verlangt, wie z. B. unter Andern das Bedürfnifs der Chronometer-Verfertiger, wird dasselbe durch die Einrichtung bis hieher schon vollkommen befriedigt finden, ja es wird eine nur beiläufige Zeitbestimmung mittelst der Sonne auch schon dann hiemit erlangt werden, wenn statt des Fernrohrs ein einfaches Diopter-Lineal, und statt des Kreises (6) ein blofses Gegengewicht in Anwendung gebracht wird.

Dagegen kann das Stativ noch zu vielen andern nützlichen und interessanten Beobachtungen befähigt werden, wenn man noch eine *lange Axe* (13) hinzufügt, zu deren Aufnahme die Verstärkungen in der Mitte des oberen Riegels (7) und des mittleren (8) sehr leicht zu conischen Axpfannen so ausgedreht werden können, dafs die untere Spitze der langen Axe gerade bis auf den untersten Riegel (9) auf eine von ihm getragene *Federplatte* (f) hinabreicht.

Auf die neue entstandene conische Axpfanne im obersten Riegel wird ein nach Bedürfnifs eingetheilter *Kreis* (14) aufgesetzt und verschraubt, auf welchem sich vier über Kreuz stehende Nonien *n n n n* aufsetzen, welche in der Mitte der langen Axe befestiget sind. Da diese Axe eine ganze Länge des Fernrohrs hat, so erstreckt sie sich noch um eine halbe Länge desselben über die Nonien hinaus, um oben noch ein aufgestecktes Kreuz mit vier Axpfannen *p p p p* zu tragen, welche wie die *P P* oberhalb der Stützen die Axe zum Umlegen (4) aufzunehmen bestimmt sind, und daher auch je zwei genau so weit auseinander entfernt sein müssen, als *P* von *P*. Von den je zwei und zwei zu einander gehörigen Axpfannen hat immer die eine zur horizontalen Correktion, die andere zur vertikalen, eine Vorrichtung. Die vier horizontalen Ax-

pfannenträger stützen sich mittelst vier Federn nach unten auf die vier Nonienträger, welche hinwiederum auf dem Kreise (14) aufliegen.

Wird die Axe (4) mit Fernrohr und Kreis in das eine Paar Axpfannen eingelegt, so ist das drehbare Passage-Instrument fertig, welches durch Hülfe der Libelle (5) dann mittelst der drei Fufsschrauben *W*, *Nd* und *Sd*, ferner in Bezug auf die Axträger (3) durch deren sechs Fufsschrauben *U* und sechs Stofsschrauben *V*, und endlich in Bezug auf die beiden Axlager *pp* durch deren vertikale Correktionen bei wiederholter Umlegung der Axe (4) mit aufgelegter Libelle vollständig auscorrigirt werden kann.

Wird dies auch für das andere Axlager-Paar $p'\,p'$ wiederholt, so kann man mittelst der Correktion der Axpfannen im azimutalen Sinne diese immer paarweise rechtwinkelig zu einander reguliren, was zu Beobachtungen im ersten Vertical vom wesentlichen Vortheil ist, zumal da es leicht ist, immer jedes Paar Axpfannen *p p* der langen Axe mit denen *P P* der Stützen (3) in Bezug auf den Meridian übereinstimmend zu corrigiren. Hiernach lassen sich auch der Azimutalkreis und dessen vier Nonien *n n n n* sehr genau in Bezug auf den Nullpunkt reguliren, so dafs, wenn sonst die Schärfe der Eintheilung des Kreises es zuläfst, das Instrument als Theodolith und, wenn auch die Eintheilung des Kreises (6) entsprechend ist, als Universal-Instrument seine vollständigen Dienste leisten kann.

Endlich mufs noch bemerkt werden, dafs das Instrument in dieser Gestalt ebenfalls sehr leicht zu Beobachtung von Niveau-Differenzen eingerichtet werden kann, dadurch, dafs man den Träger (15) für die Libelle (5) auf den Kreis (6) aufsetzt, wenn das Fernrohr (1) die dazu geeignete, horizontale Richtung erhalten hat.

Die hier geschilderte Einrichtung des Stativs mit senkrechter Stellung der langen Axe (13) gestattet hiernach eine ganze Reihe höchstnützlicher Beobachtungen, welche indessen alle in die Klasse der Untersuchungen gehören, welche für gewöhnlich nicht alle Tage, sondern nur von Zeit zu Zeit als Ausführung von Beobachtungs-Reihen vorkommen.

In den Zwischenzeiten würden dann mit diesem Stativ nur Meridian-Beobachtungen angestellt werden können. Diese sind freilich vor allen hochgeschätzt, und werden als Fundamental-Beobachtungen betrachtet, besonders, wenn dabei der Höhenkreis (6) durch seine Theilung auch sehr scharf und genau Zenith-Distanzen angiebt; allein, mit Ausnahme weniger, sind diese vortrefflichen Beobachtungen nur möglich, wenn das betreffende Gestirn bei Abwesenheit des Tageslichts culminirt.

Darum dürfte es wohl ein empfehlender Umstand für das Stativ sein und noch um etwas mehr die gewählte Benennung „Universal-Stativ“ rechfertigen, dafs es nur noch der leichten Hinzufügung einiger wenigen Stücke bedarf, um die lange Axe unter jeder geographischen Breite zwischen den Polen und dem Aequator parallel mit der jedesmaligen Richtung der Erd-Axe stellen zu können; das Stativ demnach in ein parallaktisches zu verwandeln, und demselben noch einen sehr weiten Kreis täglicher angenehmer und nützlicher Beobachtungen zu eröffnen.

Hierzu ist es nur erforderlich, dafs für unsere Breite statt der vier Zwischenscheiben (10) und (11), zwei Quadranten wie (16) eingeschoben werden, welche die halbe Länge des Fern-

rohrs zum Radius, und die gleiche Dicke, wie jene Zwischenscheiben haben, aber auch die nämliche Oeffnung, wie die obere Zwischenscheibe (10) zur Hindurchlassung der Axzapfen des oberen Riegels (7), unten aber auch die Zapfenlöcher *mf*, wie die unteren Zwischenplatten (11) zur Aufnahme der Zapfen des mittleren Riegels (8) und des untersten (9) mit der Federplatte haben.

Diese beiden Quadranten hängen somit auf dem durch ihre Mittelpunkte gehenden oberen Riegel (7), welcher nunmehr ihre Drehungs-Axe bildet, welche in den rautenförmigen Oeffnungen *R* der beiden Axträger (3) als Axlager ruht.

Aufser den obengenannten drei Hauptriegeln haben noch vier Nebenriegel *bbbb*, welche durch die äufseren Radien gehen, die Bestimmung, die zwei Quadranten in der bestimmten Entfernung, und parallel zu einander *auseinander* zu halten, während sie dieselben zugleich auch durch eine Verschraubung von Aufsen gleich Bolzen *zusammenhalten*.

Zwei *Knacken* (17) auf dem mittleren, von Ost nach West gehenden Radius des Fufsrahmens über dem nach innen vorspringenden Rande der Felgen der eingeschobenen Quadranten dienen eines Theils zur Führung der theilweisen Umdrehung der Quadranten, theils zur Festklemmung einer bestimmten Stellung derselben.

So lange die Axpfannen des oberen (7) und des unteren Riegels (8) noch senkrecht über einander stehen, wie bei der Stellung als drehbares Passage-Instrument, und in II kann die hineingelassene Axe (13) auch noch auf ihren oberen Axpfannen die aufgelegte Axe (4) mit Fernrohr und Kreis tragen, ohne dafs das Gleichgewicht im System der beiden Quadranten dadurch gestört wird. Bei der allerkleinsten Drehung der Quadranten um den oberen Riegel (7) wird indessen sogleich eine sehr bedeutende Störung darin eintreten, weil das Gewicht der Axe (4) mit Fernrohr, Kreis und Gegengewichte keinesweges unbedeutend ist, und die Hebellänge noch mehr als die halbe Länge des Fernrohrs beträgt. Darum mufs noch ein bedeutendes Moment an Gegengewichten *M M* unten zwischen den oberen und unteren Riegel angebracht werden, am Besten durch scheibenförmige Laufgewichte, welche auf zwei Stengeln zu beiden Seiten der langen Axe verschiebbar sind.

Ist hierdurch in Bezug auf diese letztere ein vollkommenes Gleichgewicht erlangt, so wird sie in jeder Lage zur Verticallinie nebst ihrem Zubehör mit gröfster Leichtigkeit gestellt werden können, und dann frei sich überlassen, darin beharren.

Ist wie in III die lange Axe ganz genau in die Richtung zur Weltaxe gebracht, so wird der Azimutalkreis (14) [*K* in I und II] nunmehr zum Stundenkreise, und der Höhenkreis zum Deklinationskreise. In niedrigeren Breiten wird es zweckmäfsig sein, den Axpfannen einen starken, oberen Verschlufs, oder vielleicht auch die Form *ap* zu geben. Wenn der Deklinations-Kreis *C* (6) nicht unnöthigerweise schwer und massenhaft eingerichtet ist, weil durch Laufgewichte, wie *Gh'* ohnedies die nothwendige Aequilibrirung viel vollständiger und genauer bewirkt wird, so kann noch ein zweites, leichtes Fernrohr vor den Kreis angebracht werden, z. B. mit grofsem Vortheil ein Kometensucher, wefshalb auch der Bügel *Bg'* vor demselben schon voraussichtlich eine weite Biegung erhalten hat. Auf der entgegengesetzten Seite fehlt dagegen das Mittel nicht, das Gleichgewicht dann wieder herzustellen.

Welche Fülle von Beobachtungen, und welche Annehmlichkeit dabei aufserdem noch durch ein parallaktisch montirtes Fernrohr erreicht wird, darf Sachverständigen nicht erst besonders auseinandergesetzt werden.

Auch ist in dieser Stellung hinwiederum die Anwendung des Stativs als Culminatorium frei und ungehindert, wenn die Lagen *P P* über den rhombischen Oeffnungen *R R* eine solche Höhe haben, dafs die Axe (4) niemals mit der Axe (13) und auch nie mit den aufserhalb angebrachten Stützfedern in Berührung und Collision kommt.

Wenn es blofs auf die lange Axe (13) und deren Halbmesser *R* ankäme, würde für die höchste geographische Breite, unter welchen das Instrument in Gebrauch kommen dürfte, für r den Radius der Axe (4) die Höhe der Mittellinie der letzten über die der Zapfen des oberen Riegels (7) $= \frac{R+r}{\cos \varphi}$ sein, unter 60° der Breite wenigstens die Summe der Durchmesser der Axe (4) und des Abstandes der äufseren Fläche zweier gegeneinander überstehenden Trageschienen *s*, da wo diese an die Axe (4) stofsen, betragen.

In niedrigeren Breiten ist dann diese gefundene Entfernung beider Pfannen von einander noch mehr als hinreichend.

Es sind vornehmlich zwei Prinzipien, deren consequente Durchführung dieses Stativ die meisten seiner in die Augen springenden Vorzüge verdankt, ja vielleicht alle. Diese sind : 1. das *bestimmte Verhältnifs*, in welchem alle Längen-Dimensionen desselben zu der Länge des dazu in Anwendung kommenden Fernrohrs stehen, und 2. die völlige Aequilibrirung aller zusammengehörigen Theile unter sich, und in Bezug auf den gemeinsamen, jeder Zeit hinlänglich unterstützten Schwerpunkt. Am Augenfälligsten liegen die Vortheile davon bei der Aufstellung III als Aequatorial zu Tage.

Es giebt in beiden Lagen der Axe (4) keine einzige Stellung des Fernrohrs, bei welcher die weitere Bewegung desselben auf irgend eine Weise gehindert würde.

Es kann ferner diese Art der parallaktischen Aufstellung ohne wesentliche Umänderung in jeder Zone, von beiden Polen bis zum Aequator, in Ausführung und Anwendung gebracht werden, ja sogar dann ohne Weiteres, wenn gleich von vorn herein statt zweier Quadranten (16) volle Halbkreise eingezogen worden wären, wie es sogar unerläfslich ist, sobald eine Aufstellung desselben in niedrigeren Breiten, als 47° bis 46° nach dem Aequator zu in Aussicht steht.

Symmetrie und Gleichgewicht wird indessen gar nicht gestört, wenn in höheren Breiten, als 46° und 47°, d. i. in Zonen, in welchen wie bei uns, für's Erste das Stativ wohl nur in Anwendung kommen dürfte, auf jeder Seite des Halbkreises ein Octant so hinangelassen wird, dafs er vorkommenden Falls auf jeder Seite wieder angesetzt werden kann, wie (18) einen der dann wieder einzuschiebenden Octanten zeigt, (19) die Falzung dabei, und (20) die Verschraubung beider Theile.

Eine aufserordentliche Leichtigkeit bei jeder angebrachten feinen Bewegung ist ebenfalls eine Eigenthümlichkeit beim Bau dieses Stativs durch *symmetrische Vertheilung aller Massen* daraus hervorgehende *Vollkommenheit der Aequilibrirung*, und *möglichste* Reducirung der Reibung auf das Minimum.

In *Cm* III sieht man die Anbringung der Mikrometer-Bewegung *Cm* an dem corrigirbaren fliegenden Nonius des Declinations- eventualiter Höhenkreises. Der Träger von beiden kann, wie man auch in (13) sieht, an jeder der vier Axpfannen liegen, so wie auch unterhalb der Axpfannen *P* der Stützen (3) angebracht werden.

Statt der Handschrauben zu dieser feinen Bewegung kann ein für den Beobachter am Fernrohre bequemer, englischer Schlüssel in Anwendung kommen; so in gleicher Weise auch bei der feinen Bewegung *Km* am Stunden- eventualiter Azimutal-Kreise, die wie in Fig. 13 bei dem einen *n* angebracht sich zeigt.

Eine besondere Fürsorge war darauf gerichtet, mit Leichtigkeit und Schnelligkeit die lange Axe in die Richtung der Weltaxe zu stellen, oder in die zum Zenith zurückzubringen. Um dabei die beiden Quadranten mit Leichtigkeit um den obersten Riegel (7) drehbar zu machen, werden die untersten Schrauben U des Fufses der beiden Stützen (3) etwas gelüftet, ebenso wie die beiden Knacken der Querschiene (17). Dann können mit Leichtigkeit vermittelst der Stofsschrauben *V* beide Stützen (3) um den geringen Betrag so gehoben werden, dafs die beiden Quadranten nicht mehr auf der Schiene *E W* des Fufsrahmens (2) ruhen, sondern vom obersten Riegel herabhängend schweben. Sie können dann mit der gröfsten Leichtigkeit angenähert in die Stellung gedreht werden, wie sie beim Aequatorial erforderlich ist. Um dann noch genauer, nach Maafsgabe der Prüfung am Himmel die Axe mittelst ganz feiner Drehung der Quadranten in die parallele Richtung zur Weltaxe, oder in die zum Zenith bringen zu können, hat der westliche Quadrant auf jeder der beiden Seiten der westlichen Stütze eine Klemme, deren jede eine feine Schraube in tangentialer Richtung in Bezug auf den Bogen des Quadranten führt, die sich in entgegengesetzter Richtung gegen den Fufs der westlichen Stütze stemmt, wodurch eine freie Drehung nach jeder der beiden Richtungen, und zuletzt auch eine Fixirung möglich wird. Ruhen dann beide Quadranten wieder auf den Tragschienen *E W*, festgeklammert durch deren beide Knacken, so dienen endlich auch noch zwei Klemmen am östlichen Quadranten auf beiden Seiten der östlichen Stützen zur völligen Fixirung der vorher geprüften und richtig gefundenen Stellung, indem zwei starke Schrauben mit feinen Gewinden in radialer Richtung vom Centrum des Quadranten aus, auf die von Nord nach Süd gehende Sehne des Fufsrahmens aufstemmen und jede weitere Rotationsbewegung des östlichen Quadranten, und somit auch des anderen hindern.

Es wird nicht erst nothwendig sein, darauf aufmerksam zu machen, dafs das ganze Stativ in allen seinen Verwandlungen unbeschadet seiner Festigkeit aus lauter einzelnen Theilen zusammengesetzt ist und daher auch leicht wieder in diese zerlegt werden kann. Dieser Umstand und die Symmetrie bei den meisten einzelnen Theilen untereinander erleichtert die Verpackung bei Reisen damit aufserordentlich, ja ist sogar bei gröfseren Instrumenten von solcher Bedeutung, dafs man auch dann, wenn ein dergleiches Instrument auf seiner Stellung zu verbleiben bestimmt ist, vielleicht Bedenken zu tragen hat, von dieser Construction und Zusammensetzung wesentlich abzuweichen.

Ueber die spezielle Anwendung des geschilderten Instruments auf Reisen; von der zweckmäfsigsten Verpackung beim Transport; von der jedesmal zu schaffenden festen Grundlage; von

einer leicht mitzuführenden und doch bei den Beobachtungen nicht hinderlichen Bedachung; von der Regulirung des Fufsrahmens (2) und der Stützen (3) bei der Aufstellung; von der Weise, wie das Fernrohr (1) zur Umlege-Axe (4) und der Kreis (6) zum Fernrohre (4) in Bezug auf Lage, Richtung und Stellung geordnet und regulirt, und die weiter oben angedeuteten Einrichtungen und Correctionen beim drehbaren Passage-Instrument nach den vorhergegangenen Ermittlungen ausgeführt werden; von der Einstellung desselben in den ersten Vertical; von den Einstellungs- und Prüfungs-Operationen beim Aequatoriale und endlich von der mannigfachen Verwendung dieses Proteus zu den erspriefslichsten Beobachtungen künftig bei einer anderen Gelegenheit *).

Herr Professor Dr. *Böttger* hielt hierauf einen Vortrag

über *Gutta Percha.*

Er sprach besonders über deren Benutzung und Anwendung zu physikalischen, chemischen und technisch-chemischen Zwecken und führte an, dafs das als bestes Lösungsmittel für *Gutta Percha* bisher empfohlene *Terpentinöl* sich keineswegs und zwar insofern nicht als solches bewähre, als aus einer solchen Lösung die *Gutta Percha* nach der Verdunstung des Lösungsmittels sich in einem *völlig veränderten* Zustande abscheide und in einem solchen keineswegs mehr wasserdicht, vielmehr als eine äufserst fpröde, bröckliche Masse erscheine. Als das beste Lösungsmittel habe er, wie diefs bereits auch schon beim Cautchouc erwiesen sei, den *Schwefelkohlenstoff* erkannte. Der Redner legte das durch trockne Destillation der *Gutta Percha* gewonnene ätherische Oel, defsgleichen allerlei Proben jenes interessanten Vegetabils vor, zeigte unter andern einige aus *Gutta Percha* gepreſste elastische Formen, defsgleichen die hiervon auf galvanoplastischem Wege erzeugten kupfernen Copieen, die hinsichtlich ihrer Schärfe und Genauigkeit nichts zu wünschen übrig liefsen.

Herr Medicinal-Assessor Dr. *Mohr* sprach

über die Aethertheorie.

Derselbe nimmt an, dafs der Bildung des Aethers die Bildung einer andern Verbindung vorangehe, welche nach Art der Amide durch Austreten von 2 Atomen Wasser mit zwei verschiedenen Körpern entstanden ist. 2 Atome Schwefelsäure geben 1 Atom Sauerstoff, und 1 Atom Weingeist gibt 1 Atom Wasserstoff ab. Die daraus übrig bleibende Verbindung hat die Elementarzusammensetzung der sogenannten Aetherschwefelsäure. Der Verfasser nimmt jedoch keine Schwefelsäure darin an, weil die Reactionen derselben nicht hervorgerufen werden kön-

*) Nach der oben angegebenen Zeichnung und Beschreibung ausgeführte Instrumente, entweder vollständig mit allen einzelnen Theilen oder auch mit Hinweglassung der Aequatorialvorrichtung als Theodolith und Nivellir-Instrument oder zu astronomischen Zwecken als Passage-Instrument dienend, werden je nach der Länge des Fernrohrs zu verschiedenen höchst billigen Preisen von den in Breslau wohnenden Mechanikern *Nösselt* und *Pinzger* angefertigt.

nen. Er sieht die Verbindung als ein Ganzes ohne besondere Gliederung an. Sie entsteht nur unter dem Einflufs der wasseranziehenden Kraft der Schwefelsäure, welcher bei einer gewifsen Erhöhung der Temperatur die steigende Verwandtschaft vom Sauerstoff zum Wasserstoff zu Hülfe kommt. Diese Verbindung, in welcher man Unterschwefelsäure in Verbindung mit dem eines Atoms Wasserstoff beraubten Weingeistes annehmen könnte, wird durch erhöhte Temperatur selbst zersetzt. Aus dem organischen Körper tritt noch 1 Atom Sauerstoff an die Elemente der Unterschwefelsäure und es entstehen 2 Atome Schwefelsäure mit allen ihren Eigenschaften. Der nun im Ganzen eines Atoms Wasser beraubte Weingeist entweicht wegen der Flüchtigkeit der neuen Verbindung. Die Zersetzung findet nur am Boden des Gefäfses Statt, wo die Wärme eintritt. Die restituirte Schwefelsäure wirkt auf neue Antheile Weingeist in derselben Art wie früher. Dem gebildeten Aether kommen keine basische Eigenschaften zu, weshalb seine Trennung von der Schwefelsäure nichts auffallendes hat. Er entsteht in Folge einer inneren Zersetzung und nicht einer blofsen Losreifsung, wie nach der Aethyltheorie.

Die zusammengesetzten Aether enthalten keine der Säuren, aus denen sie entstanden sind, welche auch nicht durch Reactionen in ihnen nachgewiesen werden können. Es sind amidartige Körper, durch Austreten von 1 Atom Wasser aus 2 Körpern entstanden. Durch Hinzutreten von 1 Atom Wasser können beide Körper wieder gebildet werden, ohne dafs man ihre Präexistenz annehmen kann, ebensowenig wie im Oxamid Kleesäure und Ammoniak enthalten oder darin angenommen werden können. Nach der Aethyltheorie tritt das 1 Atom Wasser zum Aether allein, und restituirt Weingeist, während an der Säure, die doch durch keine Reaction erkannt werden konnte, keine Veränderung vor sich gegangen sein sollte. Es ist nicht einzusehen, wie ein so schwaches Oxyd, als die Aethyltheorie selbst im Aether annehmen mufs, die Eigenschaften einer so starken Säure als die Schwefelsäure, vollkommen verdecken kann. Nach Ansicht des Verfassers sind die zusammengesetzten Aetherarten ebenso wie Oxamid, Harnstoff, Schiefswolle und andere durch Austreten von 1 Atome Wasser entstandene Körper einfache organische Verbindungen ohne innere Gliederung. Die bisher Chloräthyl, Jodäthyl genannten Körper sind nichts als Aether, in dem der Sauerstoff durch einen ihm ähnlichen Körper, Chlor, Jod, Schwefel schon vertreten ist. Die Vertretbarkeit von Jod durch Chlor beweist noch nicht, dafs der übrige Theil der Verbindung eine für sich bestehende chemische Verbindung sein müsse, und es berechtigt auch die Existenz der Chloräthyl genannten Verbindung nicht zur Annahme eines Radicals Aethyl, dessen Darstellung auch niemals gelingen möchte. Ueberhaupt liegt in der ganzen Auseinandersetzung des Verfassers ein directer Angriff auf die ganze sogenannte Radicaltheorie. Viele mit der Chemie der unorganischen Körper bestehende Unverträglichkeiten werden durch die Ansicht des Verfassers beseitigt.

Die vollständige Abhandlung, die für diesen Bericht bestimmt war, ist unterdessen in dem Archiv der Pharmacie, zweite Reihe, 58. Bd., S. 150 und 259 erschienen.

Herr Professor *Müller* erläutert einen von Herrn Dr. *Garthe* mitgebrachten, von Herrn Mechanicus *Hilt* in Köln angefertigten *Störer*'schen Rotations-Apparat; er macht zugleich auf die

nachtheilige Wirkung des Induktionsstromes aufmerksam, wie sich durch einen einfachen Versuch mittels des Apparates deutlich unterscheiden läfst *).

Herr Apotheker *E. Müller* von Drieburg bei Paderborn übergibt schliefslich der Section eine geschriebene Abhandlung über den Arsenikgehalt der Mineralquellen von Drieburg und Höxter.

*) Der Preis des sehr zweckmässigen und eleganten Apparates ist 50 Thlr.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Zum Vortrag über Doppelmifsgeburten von Herrn Professor d'Alton.

Zu Seite 168.

(Die sämmtlichen Figuren, welche Theile des zweiköpfigen Kalbes darstellen, sind in dem Maafsstab von der Hälfte der natürlichen Gröfse gezeichnet).

Fig. 1. Zeigt das Herz mit den grofsen Gefäfsen nebst den Respirationsorganen von der unteren oder Bauchseite und zwar sind alle dem rechten Kopf entsprechenden Theile mit stehenden, die des linken Kopfs mit *liegenden* und die den verwachsenen gemeinschaftlichen Theilen angehörenden Stücke mit gothischen Buchstaben bezeichnet. Cd ist das rechte grofse Herz, welches nebst dem kleinen linken (*C s*) und der gemeinschaftlichen Lunge (𝔭 c) in einem serösen Sack (𝔭 und S p) lag, der zugleich die Bedeutung eines Pericardiums und eines Pleurasackes hat. Am rechten Herzen erkennt man ein Stückchen der rechten Aurikel (a d), den rechten Vorhof (A s), die rechte Kammer (V d) und die linke Kammer (V s). Der Ursprung der Aorta aus der letzteren ist zwar versteckt, verräth sich aber durch die linke Kranzschlagader (a c s); nur zwischen der oberen Hohlader (C s) und der rechten Luftröhre (T d) erscheint ein kleiner Theil der Aorta des rechten Herzens, woraus gerade die Wirbelschlagader (v d) und der gemeinschaftliche Stamm für die rechte Schlüsselbeinschlagader (s d) und rechte Carotis (c d) entstehen. A p, die rechte Lungenschlagader verbirgt ihre Aeste für die Lungen hinter den benachbarten Theilen, steigt aber mit einem Botallschen Gang (d a) zur Verbindung mit der eben genannten gemeinschaftlichen Körperschlagader in die Höhe und um diesen Gang schlägt sich der *N. recurrens* hinunter (r s) für den rechten Kehlkopf, während der Stamm des *Vagus* selbst vor dem Gefäfs herabläuft. Die linke Carotis des rechten Kopfs (c s) entsteht aus der Verbindung des *Duct. arteriosus* mit der Aorta. Die obere Hohlader (C s), welche in den rechten Vorhof mündet, nimmt zuerst auf die unpaarige Blutader (v a), dann eine rechte und linke Vene, die jede eine andere Zusammensetzung haben. Die rechte besteht aus der rechten Schlüfselbeinvene (v s d) und der rechten Drosselvene (v i d); die linke dagegen (v i c) ist die gemeinschaftliche Drosselblutader für die linke Vene des rechten Kopfs (v i s) und die rechte des linken Kopfs (v j d). Von der linken Seite des linken Kopfs, Halses, der Brust und dem linken Vorderbein sammelt sich das schwarze Blut in dem Stamm (v i c) der besonders im rechten Vorhof des rechten Herzens mündet.

Am linken Herzen nimmt man wahr den Ursprung seiner starken Aorta (*A a*) und schwachen Lungenschlagader (*a p*), die sich bald wieder verbinden; hier sieht man nur den Ursprung der rechten Kranzschlagader, die blos durch einen schwachen Zweig auf dem unpaaren Herzen sich verbreitet, gröfstentheils zum grofsen Herzen, namentlich dem linken Vorhof und der unteren Fläche der Kammer sich begibt. (Die linke Kranzschlagader des kleinen Herzens sieht man hier eben so wenig wie die rechte des grofsen Herzens). Aus dem ansehnlichen Schlagaderstamm des linken Herzens, der sich hinter Luft- und Speiseröhre mit dem rechten Stamm zur einfachen *Aorta descendens* vereinigt, entstehen auf der linken Seite zuerst die linke Wirbelschlagader, (*a v s*), dann die linke Schlüsselbeinschlagader (*a s s*) und zuletzt ein beträchtlicher gemeinschaftlicher Stamm (*t c*) für die beiden Schlagadern des linken Kopfs, (*c d* und *c s*).

P d sind die Lungenlappen im rechten Brustfellsack, *P s* die entsprechenden Lappen des linken Sackes und P c die gemeinschaftliche aus einer Verschmelzung der rechten und linken Lunge, des rechten und linken Kopfes entstandene mittlere, vor dem Herzen gelegene Lunge, an welcher man (*T d*) einen Luftröhrenast aus der linken Trachea und (*A p*) einen Ast der linken Lungenschlagader wahrnimmt.

Die rechte und linke Speiseröhre (O e d und *O e s*) haben sich unter dem Zwerchfell (D) zu einem gemeinschaftlichen Rohr (O e c) verbunden, welches in den abgeschnittenen Magen übergeht und von N v d, dem rechten Lungenmagennerven, so wie vom linken (*N v s*) begleitet wird. Auf der oberen Fläche des Zwerchfells (D s) sieht man die Endigung der Zwerchfellsnerven, des rechten (N ph d) und des linken (*N ph s*). L d ist der rechte Kehlkopf mit seinem Zungenbein, *L s* der gleichnamige linke Theil.

Fig. 2 und 3 zeigen die Kammern des grofsen und kleinen Herzens allein, nebst den Schlagaderstämmen und den Nerven, da die übrigen Theile das Verhalten der Schlagadern verdeckten. Die Bezeichnungen der Theile sind die nämlichen, wie in der ersten Figur und man erkennt hier besonders die Umschlingungen der drei *Nervi recurrentes*.

Zu Fig. 2 ist besonders zu bemerken, dafs man hier die Schlagadern der Lungen deutlich wahrnimmt, p d der *Art. pulm.* aus dem rechten Herzen gehört der rechten grofsen Lunge, *p s* derselben Arterie und *p d* der *Art. pulm.* aus dem linken Herzen gehen zur mittleren gemeinschaftlichen Lunge, *ps* auf der linken Seite entspricht der linken Lunge.

In Fig. 3 sieht man die beiden Herzen nebst den Gefäfsen von der hinteren oberen oder Rückenseite und bemerkt die *Art. coronaria cord.* aus der rechten Aorta und die *Coronaria sinistra* für das linke Herz, so wie einige Intercostalarterien aus der Aorta. Die hier als abgeschnitten erscheinenden Zweige des Geflechtes der *Nervi vagi* begeben sich zu den beiden Speiseröhren, die auch absichtlich weggelassen sind.

Tafel II.

Fig. 1. Dr. *Königsfeld*'s Omphalothermantion, Schlauch zur Erwärmung der vorgefallenen Nabelschnur. Zu Seite 147.

Fig. 2. Dr. *Debey*'s Tisch zum mikroskopischen Untersuchen und Zeichnen. Zu Seite 43 und 179.

Tafel III.

Lagerungs-Verhältnisse der Zinklagerstätten im Maasthal von Herrn M. Braun.
Zu Seite 263—268.

Fig. 1. Allgemeines Querprofil der Schichten, welche die Zinkerzlagerstätten im Maasthal einschliefsen. Die Höhen sind in einem 4 Mal gröfsern Mafsstab aufgetragen als die Längen.

Fig. 2. Horizontaler Durchschnitt des St. Barbarastockes zu Corphalie. Die Linien I bezeichnen die Form des Stockes auf der Stollensohle, die Umrisse II den Schnitt 10 Lachter (20 m.) unter der Stollensohle, und die Linien III den Schnitt 20 Lachter (40 m.) unter derselben Sohle.

Fig. 3, 4, 5 und 6 sind verticale Durchschnitte nach den Linien A B, C D, E F, G H.

Tafel IV.

Geognostische Durchschnitte der Gegend von Aachen von Herrn Dr. Debey.
Zu Seite 269—328.

Fig. 1. Ideeller Durchschnitt des Aachener Gebietes von Nord-Ost nach Süd-Süd-West nach der Richtung der Rheinischen Eisenbahnlinie.

Die *gebogene* Linie dieser Bahn durchschneidet mehre Schichten des älteren Gebirges zweimal und in verschiedenen Richtungen und es ist daher das gegenseitige Lagerungsverhältnifs der Glieder des Grauwacken- und Steinkohlengebirges aus dem Durchschnitt nicht wohl zu erkennen. Zur Verständigung sind daher die einander entsprechenden und verschiedenen Gesteine mit Nummern bezeichnet, wie folgt :

1. Kalksteinzug von Astenet. — 2. Grauwackenschiefer vom Geulviaduct. — 3. Kalkzug von Lontzen (Forst-Eilendorf). — 4. Steinkohlengebirge. — 5. Kalkzug von Hergenrath (Rötgen). — 6. Grauwackenschiefer vom Altenberg (Burtscheit). — 7. und 9. Burtscheiter Kalkzug. — 8. Grauwackenschiefer von Aachen. — 10. Grauwackenschiefer von Burtscheit. — 11. Kalkzug von Rötgen. — 12. Steinkohlenschiefer. — 13. Kalkzug von Eilendorf. — 14. Aachener Sand. — 15. Unterer Grünsand von Aachen. — 16. Oberer Grünsand und Kreidemergel ohne Feuerstein. — 17. Kreidemergel mit Feuerstein. — 18. Lusberger Breccie. — 19. Braunkohlenformation von Nirm. — 20. Grauer Letten von zweifelhaftem Alter.

Fig. 2. Quer-Durchschnitt von Süd-Süd-West nach Nord-Nord-Ost, zur Darstellung der gegenseitigen Lagerungs-Verhältnisse der Kreidegesteine von der Höhe des Aachener Waldes bis in die Nähe des durch das ältere Gebirge gebildeten östlichen Beckenrandes und zur Versinnlichung der tiefsten Auswaschungsthäler.

Fig. 3. Durchschnitt von Süd-Ost nach Nord-West, von der Steingrube im Grauwackenschiefer vor dem Adelbertsthor durch den Lusberg bis zum unteren Tertiärgebirge bei

Richterich. Die Anhöhe 120—140 Ruthen rechts von der Durchschnittslinie ist die Höhe von Laurenzberg, wo der Grünsand noch ein Mal auftritt.

Fig. 4. Durchschnitt von Süd-Ost nach Nord-West, parallel mit dem vorigen, 340 Ruthen mehr nach Westen, von Burtscheit über die südwestliche Höhe von Aachen, über den Willkommsberg und Seffent bis zur Höhe des Vetschauer Berges. Die Kuppe seitlich von Seffent ist die Höhe von Laurenzberg etwa 200 Ruthen westlich von der Durchschnittslinie.

Die Mächtigkeit und Ausdehnung, sowie der obere Spiegel der zweifelhaften grauen Thone hat in sämmtlichen Durchschnitten nur muthmafslich angegeben werden können. Im Durchschnitt 2 geht aber der zuverläfsige obere Spiegel derselben am Fufse des Titertberges bis zu 525′—527′.

In den Durchschnitten 2 und 4 sind die Diluvial-Ablagerungen nur da angegeben, wo sie in ihrer gröfsten Mächtigkeit, zwischen 10—30 und mehr Fufs auftreten oder diluviale Wirbelthierreste enthalten. Uebrigens bedecken dieselben das ganze Gebiet bis zu den höchsten Punkten. Der Löfs (Lehm) steigt jedoch nur bis etwas über 750′ und wird das Diluvium von da ab meist nur durch Hornsteintrümmer bezeichnet.

Sämmtliche Höhenangaben auf den Durchschnitten sind durch Nivellirung bestimmt.

Tafel V.

Fig. 1. Ideelle Darstellung der Entstehungsweise der geologischen Orgeln und Pützen von Herrn *d'Omalius d'Halloy*. Zu Seite 355.

Fig. 2. Durchschnitt zu Herrn Director *Gutberlet*'s Vortrag über das Rhöngebirge. Zu Seite 357.

Tafel VI.

Darstellung eines Reise-Universalstativs und seiner einzelnen Theile, von Herrn Professor v. Boguslawski. Zu Seite 377—384.

1. Das *Fernrohr* als Maafsstab aller Verhältnisse und Theile bei dem Stativ-Aufrifs: (*CDb*), perspectivisch wiederholt (*Cf* und *Be*), als Maafsstab betrachtet: (*Dd*).
2. Der *Fufsrahmen* im Grundrifs: (*Ag*), perspectivisch wiederholt (*Bf, Bc, Dd*).
3. Die *zwei Träger* oder *Stützen der horizontalen Axe*: einer derselben als Aufrifs: (*CDg*), beide perspectivisch wiederholt: (*ABef, ABbc* und *CDd*).
4. Die *horizontale Axe* mit zwei gehärteten, gleich starken cylindrischen Zapfen, in Aufrifs: (*Cab*), in der Perspective wiederholt: (*Cef* und *Be*): zugleich mit den Schienen und Bügeln zur Aufnahme des Fernrohrs und des Einstellungskreises, wie auch mit den Laufgewichten zur vollkommenen Aequilibrirung in zwei Richtungen; perspectivisch gesehen: (*Cef* und *Bde*).
5. *Libelle* zur horizontalen Regulirung und fortwährenden Prüfung der Axe 4: (*De*).
6. Der *Einstellungskreis*, welcher principaliter als Höhenkreis, eventualiter aber auch als Declinationskreis dienen kann; in Profil: (*CDa*), perspectivisch: (*Ce* und *Bd*).
7. Der *oberste Riegel* der beiden Träger der horizontalen Axe, wie er principaliter zu einer

eventuellen Durchbohrung und zur Anfnahme eines zweiten Kreises eingerichtet ist, von oben und im Profil gesehen (*Ae*, *Ac* und *Cd*).

8. Der *mittelste Riegel*, ebenfalls zu einer eventuellen Durchbohrung eingerichtet, von oben gesehen : (*Cfg*), in der Perspective: (*Bf*, *BC* und *CDcd*).
9. Der *unterste Riegel*, eventuell zur Aufnahme einer Federplatte; von oben : (*Cfg*), von der Seite : (*Bf*, *Bc* und *Dc*).
10. Zwei *kleine lose Zwischenplatten*, eine auf jeder Seite des obersten Riegels, um eventuell den Platz räumen zu können; im Aufrifs : (*ABe*), perspectivisch : (*Ae* und *Af*).
11. Zwei *gröfsere lose Zwischenplatten*, principaliter zum Träger des mittelsten (8) und untersten Ringes (9), eventualiter um dem Quadranten zum Aequatorial den Platz räumen zu können; im Aufrifs : (*Dg*), perspektivisch (*Be* und *Bf*).
12. Drei *untere Fufsplatten*, eine feste nach Westen, *nW*, eine verschiebbare nach Norden, *nN*, und eine mikrometrisch hin und her zu verstellende nach Süden *nS* : (*De*, *Bef* und *Dcd*).

I. *Zusammensetzung* der von 1 bis 12 genannten Theile zu einem *Culminatorium* (*ABef*), um mit dem Fernrohre Durchgänge der Sonne, des Mondes, der Planeten und Fixsterne durch den Meridian beobachten zu können, wobei das Stativ zugleich so eingerichtet ist, dafs es nur durch Hinzufügung einiger wenigen Theile in ein drehbares Passage-Instrument verwandelt werden kann, welches aufser seiner bekannten Anwendung am Himmel auch noch den Gebrauch als Theodolith und Nivellir-Instrument bei geodätischen Vermessungen gestattet. Dazu gehört alsdann als Haupterfordernifs :

13. eine *lange aufrechte Axe* : (*CDbc*), ganz oben ein Kreuz enthaltend mit vier Pfannenlagern zur Aufnahme der Horizontalaxe 4, darunter in der Mitte mit einem kleineren Kreuz zur Auflagerung auf den obersten Riegel 7. Die Axe geht dann mit dem stärkeren Theil durch den obersten Riegel 7, mit dem mittleren verjüngten Theile durch den durchbohrten Riegel 8, um dann mit der untersten Spitze auf der Federplatte des untersten Riegels 9 zu ruhen. Sie zeigt sich endlich auch noch in (*BCDd*) schräg gestellt zu noch anderweitiger Anwendung.
14. Ein *eingetheilter Kreis* : (*Acd*), welcher auf den obersten Riegel aufgesetzt und mit ihm verbunden wird. Das untere Kreuz der aufrechten Axe gibt dazu vier Alhidaden mit Nonien ab. Perspectivisch sieht man diesen Kreis (zunächst als Azimuthalkreis zu betrachten) auch in (*Af* und *Ac*).
15. Ein *Libellenträger*: (*Df*) wird auf den Kreis 6 aufgesetzt, wenn das Instrument zum Nivelliren angewendet werden soll, oder wenn man zwei Sterne in absolut gleichen Höhen beobachten will.
16. Zwei *Quadranten* : (*ABa*) können endlich statt der Zwischenplatten 10 und 11 eingezogen werden, um das drehbare Passage-Instrument so einzurichten, dafs es in jedem Augenblick in ein Aequatorial mit parallactischer Bewegung umgewandelt, aber auch sogleich wieder in ein drehbares Passage-Instrument hergestellt werden kann. Beide Quadranten bewegen sich mit allen ihren Theilen um die hervorstehenden Zapfen

des obersten Riegels 7 als Axe und zwar mit dem unten hervorstehenden Rand unterhalb der in

17. abgebildeten beiden *Knacken* (*Bg*) auf der von Ost nach West streichenden Querschiene des Fufsrahmens. Perspectivisch abgebildet sieht man die beiden Knacken in (*Bf*) und (*B C*) und in (*Dd*) und über den beiden letzteren auch die Quadranten.

II. Das *Culminatorium*, vorbereitet zum *drehbaren Passage-Instrument* und zum *Aequatorial* (*ABbc*), so wie links daneben eines der beiden aus Scheiben zusammengesetzten Gegengewichte, welche in der letzteren Stellung erforderlich sind, um die aufrechte Axe zu aequilibriren.

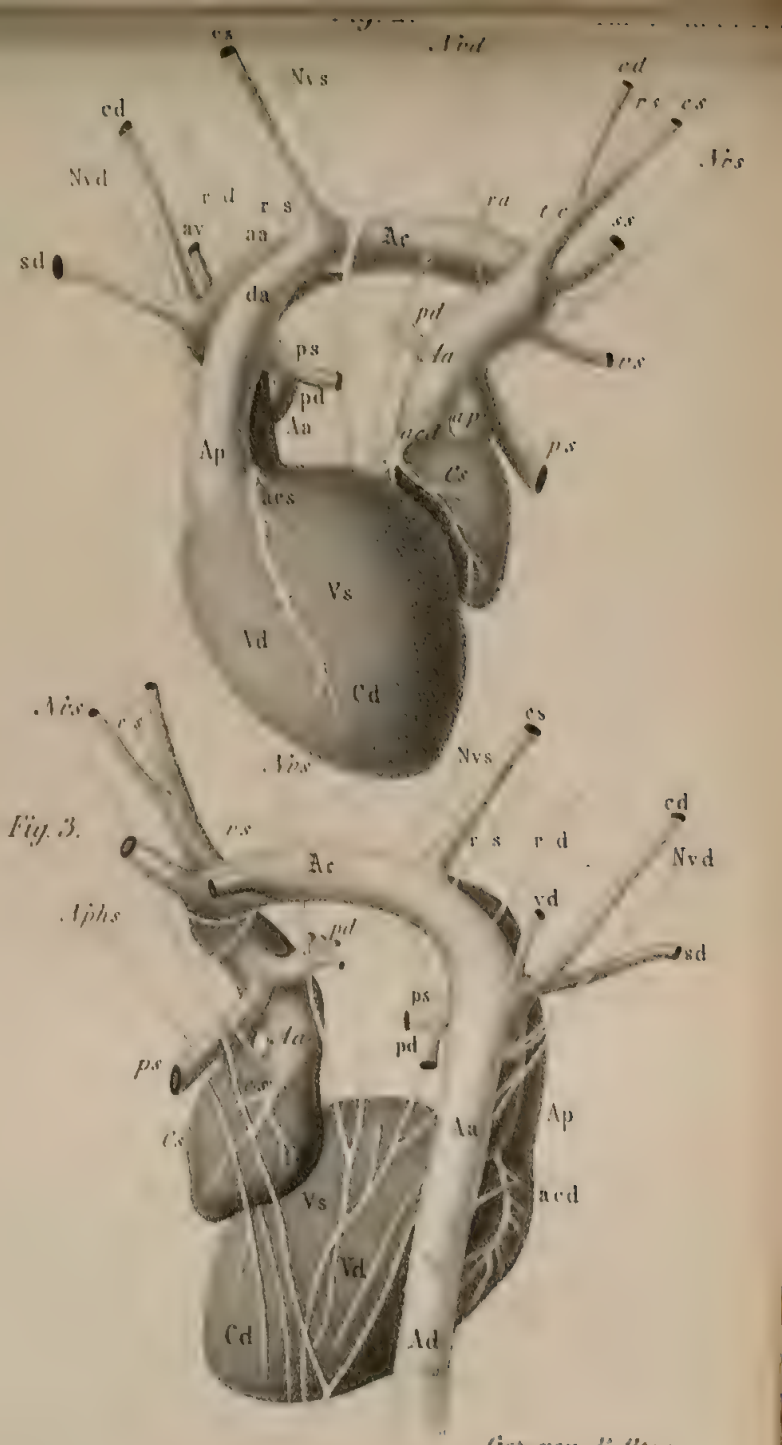
III. Das *Universalstativ in der Stellung als Aequatorial* (*ABCDcd*), bei welchem dann der Höhenkreis als Declinationskreis, der Azimuthalkreis als Stundenkreis zu dienen hat, und auch das Culminatorium in seine alte Function tritt.

Ueber jeder Polhöhe, die gröfser als 45° ist, sind die Quadranten zum Aequatorial ausreichend. Mit der gröfseren Annäherung zum Aequator wird zu jedem der beiden Quadranten noch

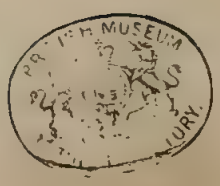
18. ein *Anschiebeoctant* (*Aa*) erforderlich. Ihre Anbringung macht dann eine Falzung nothwendig, welche

19. und 20. (*Ba*) durch Abbildung verdeutlicht worden ist.

Anmerkung. Alle Theile sind aufserdem aufs Sorgsamste so eingerichtet, dafs sie sich leicht auseinander nehmen und dann symmetrisch in einen engen Raum zusammen geschoben, bequem verpacken und transportiren lassen.



Lith v Coxin & Mathieu in Aachen.
Ges. von d'Alton.


BRIT. MUSEUM
LIBRARY.

Omphalothermantion.
von Dr. Koenigsfeld.

Fig. 1 zu S. 147.

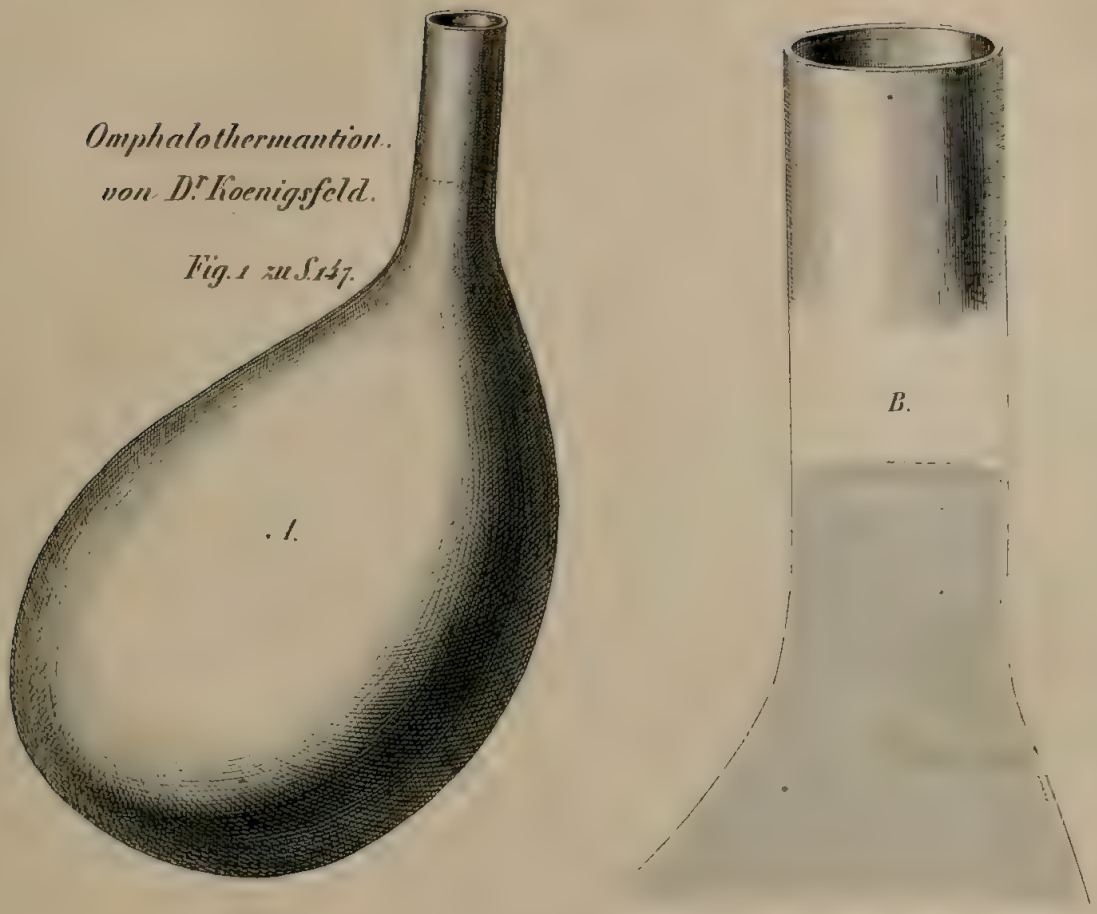
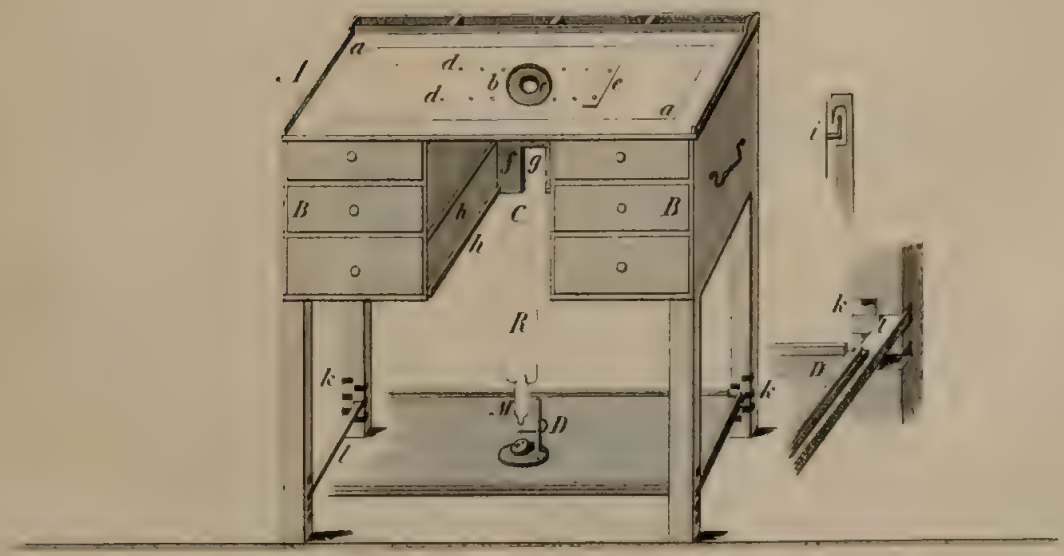


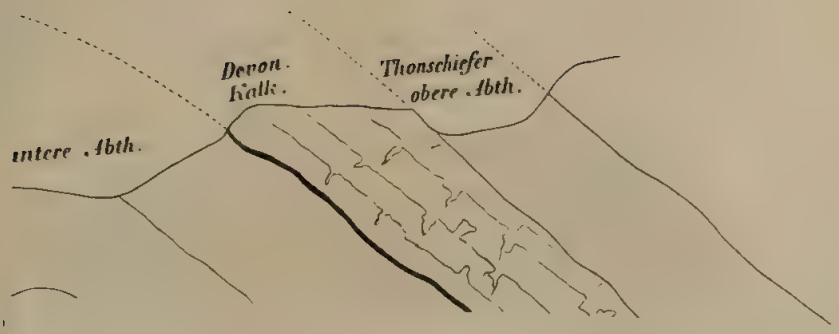
Fig. 2. zu S. 42 u. 179.



Tisch zum mikroskop. Zeichnen von Dr. Debey.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

... im Hausthal.



Lagerungsverhältnisse der Zinklagerstätten im Maasthal.

Allgemeines Querprofil Fig. 1.

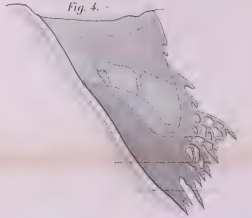
Horizontaler Durchschnitt des St. Barbara Stockes (Corphalie bei Huy).

Fig. 2.

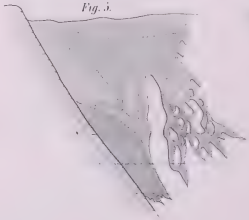
Verticale Durchschnitte.

Nach A B Fig. 3.

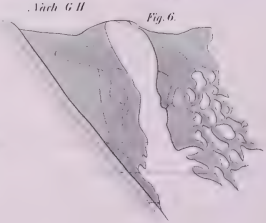
Nach C D Fig. 4.



Nach E F Fig. 5.



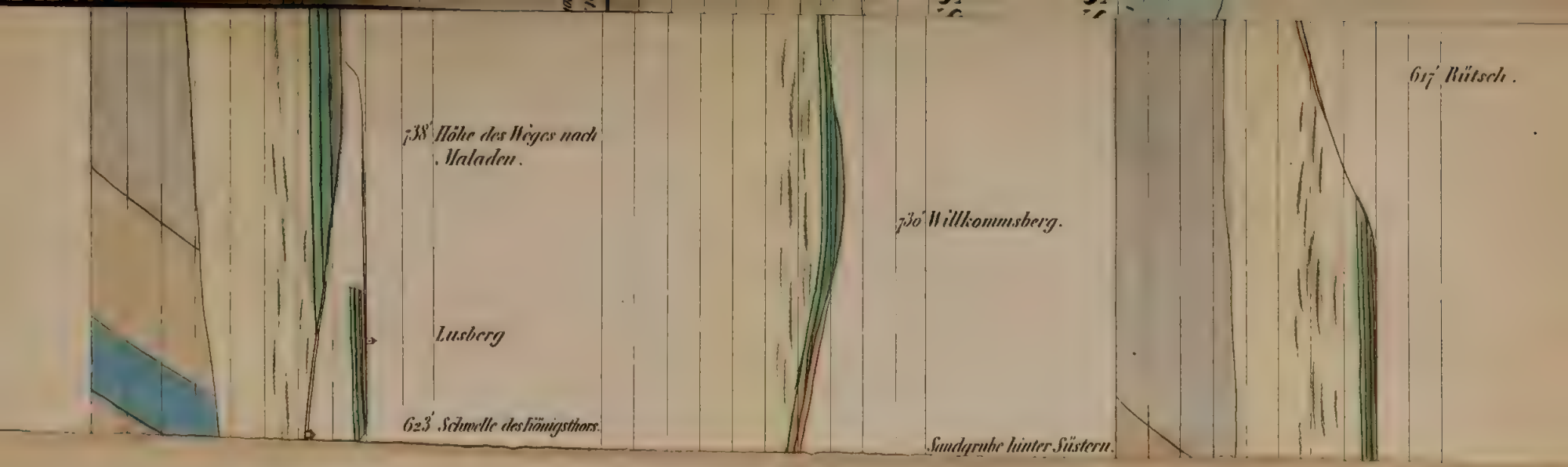
Nach G H Fig. 6.



Sand & Thon
Eisenstein
Galmei
Blende, Bleiglanz & Schmefelkies.

Maasstab von 1:2000.

Entw. von H. Braun


738' Höhe des Weges nach Maladen.
Lusberg
623' Schwelle des Königsthors.
730' Willkommsberg.
Sandgrube hinter Süstern.
617' Rütsch.

Taf. IV zu S. 269.

Fig 1

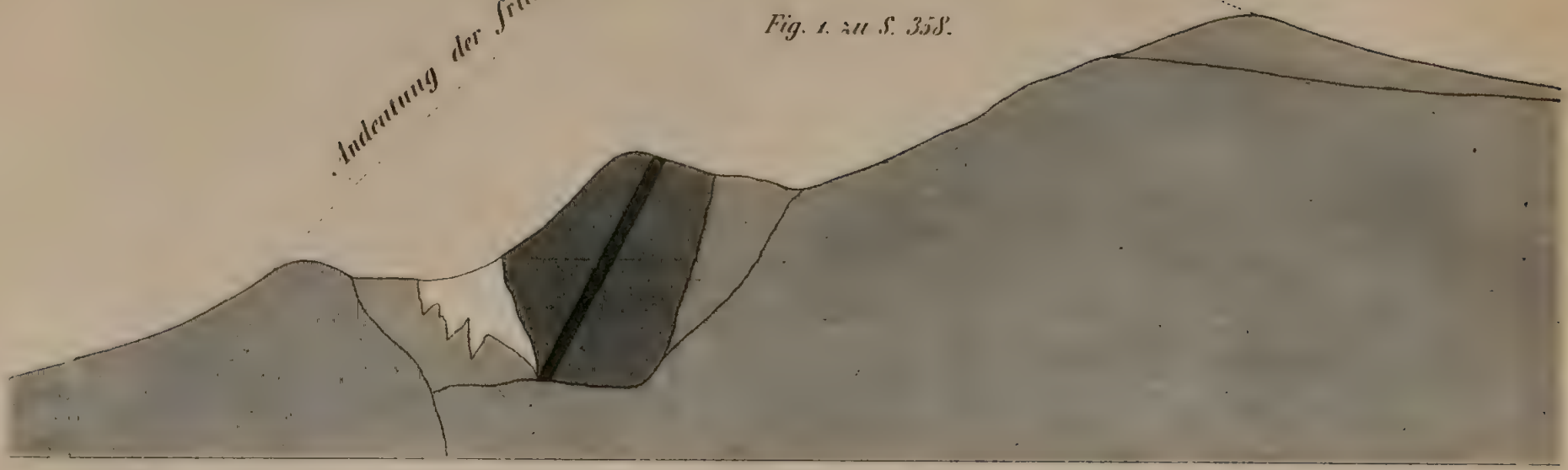
Fig 3

Fig 2

Fig 4

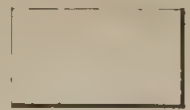
Andeutung der frühern Ausdehnung des trachytischen Gesteines

Fig. 1. zu S. 358.



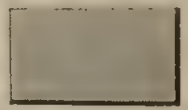
Basalt?

JüngererBasalt.



Phonolith
(Ein umschlossener Keil).

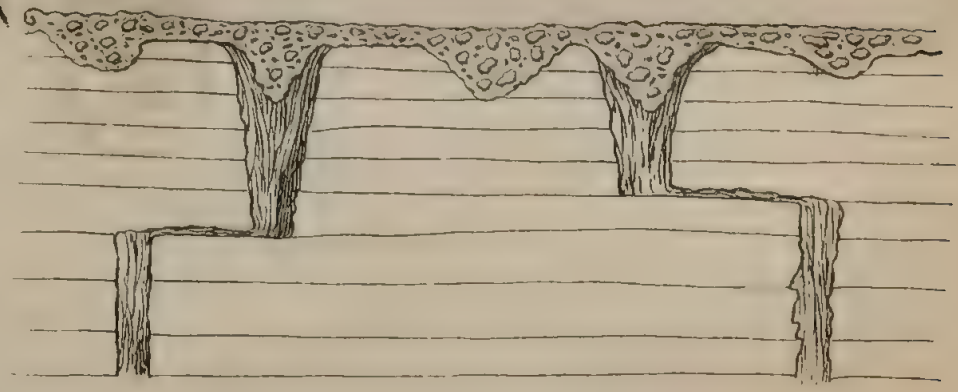
Porphyrisches trachytisches Gestein.



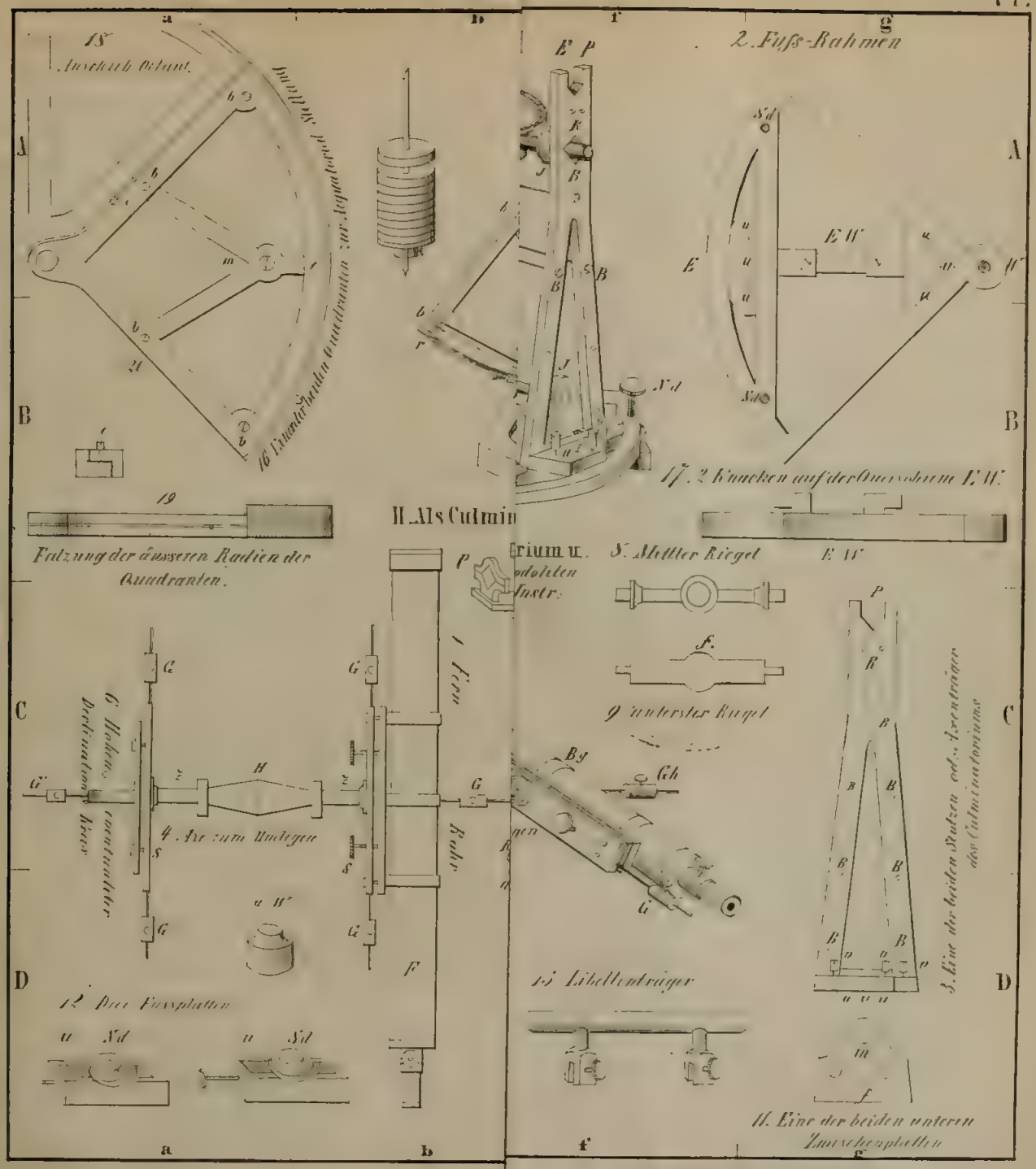
Dichtes trachytisches Gestein und Tuff

Hornblendebasalt.

Fig. 2. zu S. 355.



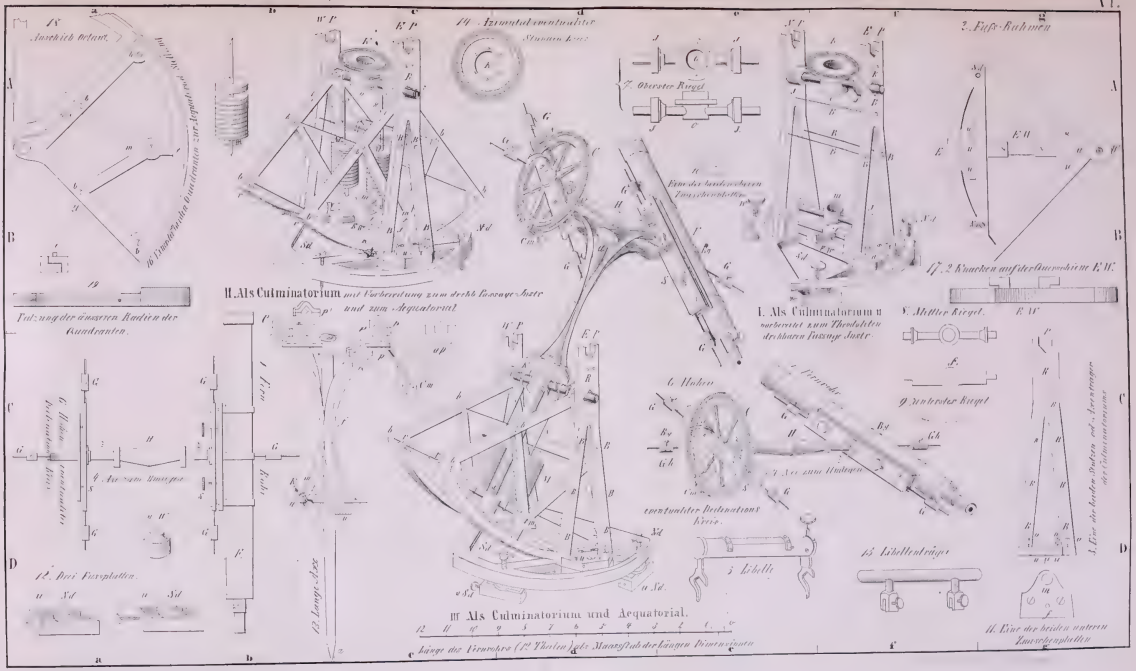
BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.



damit dieselbe in jenes Verzeichniß mit aufgenommen und durch das Tagesblatt veröffentlicht werden könne.

Darstellung eines Reise-Universalstativs und seiner einzelnen Theile.

VI.



IV. Anlagen.

I.

Programm zur 25. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in Aachen.

§ 1.

Gemäfs dem Beschlufs der 24. Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Kiel und mit Allerhöchster Genehmigung Seiner Königlichen Majestät *Friedrich Wilhelm's IV. von Preufsen* wird die 25. Versammlung vom 18—25. September d. J. statutenmäfsig in Aachen Statt finden.

§ 2.

Als Mitglied der Versammlung wird jeder Schriftsteller im naturwissenschaftlichen und ärztlichen Fache betrachtet. Als Theilnehmer haben dagegen alle Zutritt, welche sich wissenschaftlich mit Natur- oder Heilkunde beschäftigen. Stimmrecht besitzen ausschliefslich die bei der Versammlung anwesenden Mitglieder.

§ 3.

Die Mitglieder und Theilnehmer erhalten gegen Erlegung von $1\frac{1}{2}$ Thalern eine Anmeldungskarte, welche als Eintrittskarte in alle Versammlungen gilt und zur unentgeltlichen Verabfolgung des Tagesblattes der Versammlung und der später zu veröffentlichenden Verhandlungen berechtigt.

§ 4.

Die Anmeldungen der Fremden geschehen auf dem Rathhause und werden vom 16. September an für die Dauer der Versammlung von 8 Uhr Morgens bis 8 Uhr Abends angenommen. Ebendort werden die Eintrittskarten ausgegeben und, wenn es verlangt wird, Nachweisungen über Wohnungen ertheilt.

§ 5.

Die sämmtlichen Mitglieder und Theilnehmer werden ersucht, in die vom Anmeldungs-Ausschufs vorgelegten Einschreibelisten Namen, Stand, Wohnort und wissenschaftliche Section mit eigener Hand deutlich einzuschreiben und nachträglich ihre Wohnung in Aachen einzusenden, damit dieselbe in jenes Verzeichnifs mit aufgenommen und durch das Tagesblatt veröffentlicht werden könne.

§ 6.

Diejenigen Herren, welche gröfsere Vorträge zu halten beabsichtigen sind gebeten, dieselben vollständig oder in zweckmäfsigem Auszuge den Geschäftsführern mitzutheilen, damit der amtliche Bericht treu und den Wünschen der Vortragenden entsprechend abgefafst werden könne.

Ebenso werden die Secretaire der einzelnen Sectionssitzungen ersucht, die von ihnen verfafsten Protokolle sogleich nach der Sitzung einem der betreffenden Sectionseinführer zu übergeben.

§ 7.

Die drei allgemeinen Versammlungen finden im Festsaale der Erholungs-Gesellschaft (dem Elisenbrunnen gegenüber) Statt und zwar Sonnabend den 16., Mittwoch den 22. und Sonnabend den 25. September, Morgens von 10—1 Uhr.

§ 8.

Für die Sections-Versammlungen sind acht Säle im Gebäude der Gesellschaft für nützliche Wissenschaften und Gewerbe (Komphausbadstrafse) bestimmt.

Folgende Sectionen und Sectionseinführer sind angeordnet:

1. *Section für Mathematik, Astronomie und Mechanik.* — Die Herren Directoren Dr. *Schön* und Dr. *Kribben.*
2. *Section für Physik, Chemie und Pharmazie.* — Herr Oberlehrer *E. Heis* und Herr Dr. *Hasenclever.*
3. *Section für Geologie (Petrefactenkunde), Mineralogie (Metallurgie) und Geographie.* — Herr Oberlehrer Dr. *Müller* uud Herr *Victor Monheim.*
4. *Section für Botanik, Land- und Forstwissenschaft.* — Herr Regierungsrath *Ritz* und Herr Lehrer *Kaltenbach.*
5. *Section für Zoologie, Anatomie und Physiologie.* — Herr Lehrer *Förster* und Herr Dr. *Lersch.*
6. *Section für Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe.* — Brunnenarzt Herr Dr. *von Sartorius* und Herr Dr. *Vossen.*
7. *Section für Anthropologie und Psychiatrie.* — Stadtphysikus Herr Dr. *Hartung* und Herr Dr. *Hahn.*

Die nähere Anordnung der Sectionen wird in der Tagesordnung bestimmt; doch ist die Einrichtung mit den Räumen und der Zeit so getroffen, dafs zweckmäfsige Abänderungen während der Versammlung ohne Schwierigkeit eintreten können.

§ 9.

An jedem Abend sollen innerhalb der Stunden 5 bis 8, wie die Tagesordnung genauer angibt, kurze allgemeine Zusammenkünfte in der Gesellschaft für nützliche Wissenschaften und Gewerbe gehalten werden, um die nöthigen Vereinbarungen für die Vorträge, Excursionen und dgl. des folgenden Tages zu treffen. Die desfallsigen Bestimmungen werden von den Sectionseinführern dem Ausschufs für die Redaction des Tagesblattes, bestehend aus den Herren Dr.

Velten, Dr. *Stracter* und Dr. *Lersch* übergeben, um durch das Tagesblatt des folgenden Tages zur allgemeinen Kenntnifsnahme zu gelangen.

Die verschiedenen Wünsche der verehrten Gäste können auch in die Einschreibelisten in der dafür bestimmten Abtheilung „Bemerkungen“ niedergelegt werden, wo sie zuverlässig zur Kenntnifs der Geschäftsführer und Sectionsvorstände gelangen.

§ 10.

Von öffentlichen und Privatsammlungen finden sich im Museum der Gesellschaft für nützliche Wissenschaften und Gewerbe aufgestellt :

1. die eigene Sammlung des Vereins;
2. die Sammlung des naturhistorischen Vereins für die preufsischen Rheinlande;
3. die entomologische Sammlung des Herrn *A. Förster;*
4. die Lepidopterensammlung des Herrn *Püngeler;*
5. die Sammlung von Galmeien und Bleierzen, vorzüglich aus der Umgebung von Aachen, von Herrn *Victor Monheim;*
6. die geognostische Sammlung und die Sammlung der Pflanzenreste der Aachener Kreide- und Braunkohlenformation, von Herrn Dr. *Debey.*

Ferner hat Herr Dr. *Joseph Müller* in einem der Säle des Gymnasiums seine geognostische und palaeontologische Sammlung aus allen Formationen und vorzugsweise aus der Aachener Kreide aufgestellt.

Besonders aber machen wir darauf aufmerksam, dafs Herr Dr. *Lemercier* eine grofse Sammlung der Dr. *Auzoux*'schen künstlichen Präparate aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie vorzeigen wird, die für den anatomischen Unterricht auf Universitäten von der höchsten Bedeutung zu werden versprechen.

Zur allgemeinen Uebersicht sämmtlicher Sammlungen ist für die Naturforscher der zweite Tag der Versammlung, Sonntag den 19. September, bestimmt. Aufserdem sind sie für Fremde wie für Einheimische an jedem Nachmittage von 2 bis 5 Uhr geöffnet und die Mitglieder des Ausschusses für die Sammlungen, die Herren Dr. *Jos. Müller*, Pfarrer *Nänny*, Dr. *Koenen*, *A. Förster*, Dr. *Portz*, *E. Heis*, Dr. *Hasenclever* und *Victor Monheim* haben es sich zur Aufgabe gestellt, denjenigen, welche über einzelne Gegenstände besondere Aufschlüsse wünschen, solche zu ertheilen.

§ 11.

Es werden innerhalb der acht Tage der Versammlung mehrere wissenschaftlichen Excursionen Statt finden und zwar :

1. Sonntag den 19. September, Nachmittags, eine kleine Excursion zur naturwissenschaftlichen Kenntnifsnahme der nächsten Umgebung von Aachen;
2. Dienstag den 21. September eine Excursion für die Mineralogen und Geologen nach den Berg- und Hüttenwerken von Stolberg und Eschweiler;
3. am Donnerstag den 23. September eine Excursion nach dem Altenberg und Bleiberg und

4. eine gröfsere Excursion nach Valkenberg und Maestricht, welche den ganzen Donnerstag und Freitag in Anspruch nehmen wird.

Da die verschiedenen Excursionen nicht für sämmtliche verehrten Gäste gleichen Werth haben, so sollen an den Excursionstagen mehrere Sections-Versammlungen unverändert Statt finden.

Diejenigen Herren aber, welche sich an einer oder der anderen jener Excursionen zu betheiligen wünschen werden gebeten, die Anzeige davon in die Einschreibelisten auf dem Rathhause einzutragen, damit die nöthigen Einrichtungen dazu getroffen werden können.

§ 12.

Ueber die anderweiten Festlichkeiten, Mittagessen, Zusammenkünfte, Concerte, Bälle wird die Tagesordnung, welche bei der Anmeldung jedem der verehrten Gäste mitgetheilt wird das Nähere besagen.

Im Allgemeinen bemerken wir :

1. dafs bei frühzeitiger Anmeldung, auf Verlangen, feste Wohnungen besorgt werden können und
2. dafs, wenn mehrere zu einer Section gehörige Herren sich zu einem gemeinschaftlichen Mittagessen in einem bestimmten Gasthofe vereinigen wollen, die nöthigen Anordnungen desfalls getroffen werden, wenn die Anzeige davon dem Anmeldungs-Ausschusse am Tage vorher mitgetheilt wird.

Aachen, den 12. August 1847.

Die Geschäftsführer

der 25. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Aachen,

Dr. Monheim. Dr. Debey.

Tagesordnung für die 25. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte.

1. Section : Mathematik, Astronomie, Mechanik. — 2. : Physik, Chemie, Pharmazie. — 3. : Mineralogie, Geologie, Geographie. — 4. : Botanik, Land- und Forstwissenschaft. — 5. : Zoologie, Anatomie, Physiologie. — 6. : Medicin, Chirurgie, Geburtshülfe. — 7. : Anthropologie, Psychiatrie.

Sonnabend den 18. Sept.	Sonntag den 19. Sept.	Montag den 20. Sept.	Dienstag den 21. Sept.	Mittwoch den 22. Sept.	Donnerstag den 23. Sept.	Freitag den 24. Sept.	Sonnabend den 25. Sept.	Sonntag den 26. Sept.
10—1 Uhr : Erste allgemeine Versammlung.	9—11 Uhr : Besuch der öffentlichen und Privat-Sammlungen.	8—1 Uhr : Sectionsversammlungen. 1. 3. 6. 2. 4. 5. 7. 10-10½ Pause.	8—1 Uhr : Sectionsversammlungen. 1. 4. 5. 6. 7.	9—12 Uhr : Zweite allgemeine Versammlung.	8—1 Uhr : Sectionsversammlungen. 1. 3. 6. 2. 4. 5. 7. 10-10½ Pause.	8—1 Uhr : Sectionsversammlungen. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 10-10½ Pause	9—12 Uhr : Dritte allgemeine Versammlung.	11 Uhr : Frühstück in der Festhalle d. Erholungs-Gesellschaft mit Musik.
6 Uhr : Besprechung in der Gesellschaft für nützliche Wissenschaften und Gewerbe über Anordnung des folgenden Tages.	11—1 Uhr : Morgenfest mit Harmonie am Lousberg.	7 Uhr : Besprechung in der Gesellschaft für nützliche Wissenschaften und Gewerbe.	6 Uhr : Besprechung in der Gesellschaft für nützliche Wissenschaften und Gewerbe.	2 Uhr : Grofses städtisches Fest-Essen.	Donnerstag. Excursion für die Mineralogen und Geologen nach dem Altenberg und Bleiberg. Donnerstag und Freitag. Gröfsere Excursion nach Maestricht und Falkenberg für die Geologen und Palaeontologen.	–	2 Uhr : Zweites allgemeines Mittagessen in der Erholung.	Abends : Grofses Schlufsfest d. Erholungs-Gesellschaft.
8 Uhr : Ball auf der Redoute. Gleichzeitig Abendunterhaltung in der Erholungs-Gesellschaft u. in d. Ges. f. nützl. Wissenschaften u. Gewerbe.	4—6 Uhr : Excursionen in die nächste Umgebung der Stadt. 6 Uhr : wie gestern. 7 Uhr : Concert der Schwestern *Milanollo*. Später Abendunterhaltung mit Harmonie für Herren und Damen in der Erholung.	8 Uhr : Concert der Liedertafel für Herren und Damen in der Gesellschaft für nützliche Wissenschaften und Gewerbe.	7 Uhr : Abendunterhaltung mit Musik für Herren und Damen in der Erholung.	7 Uhr : Concert der Schwestern *Milanollo*. Später Abendunterhaltung am Elisenbrunnen mit festlicher Beleuchtung.	6 Uhr : Besprechung in d. Ges. für nützl. W. u. Gewerbe. 7 Uhr : Concert der *Concordia* und Abendunterhaltung für Herren und Damen in der Erholung.	6 Uhr : wie gestern. 7 Uhr : Grofses Concert des Herrn *v. Turanyi*. Später Abendunterhaltung in der Erholung und in d. Ges. für nützl. W. u. Gewerbe.	7 Uhr : Abendunterhaltung in den verschiedenen Gesellschaften und auf der Redoute.	6 Uhr grofses Concert mit Beleuchtung im Garten und in der Festhalle, dem sich um 8 Uhr ein Festball (paré) in den oberen Räumen der Gesellschaft anschliefst.

Preis der Wagen zu 1—4 Personen für Fahrten innerhalb und in der nächsten Umgebung der Stadt für jede Stunde 20 Sgr. — Preis für jede einzelne Fahrt innerhalb der Stadt 4—5 Sgr.

III.

Bericht des Ausschusses zur Berathung über die vorgeschlagenen Aenderungen der Statuten.

Auf den Wunsch der Herren Geschäftsführer der Versammlung in Kiel wurden dem Herrn Professor *Oken* in Zürich gleichzeitig mit der von Aachen aus ergangenen Einladung zum Besuch der 25. Versammlung folgende als Mängel in der Einrichtung der Gesellschaft bezeichnete Punkte zur Begutachtung vorgelegt, nämlich :

1. dafs das Ganze zu sehr in Sectionen zerfalle, wogegen die allgemeinen Versammlungen zu erweitern seien;
2. dafs es der Gesellschaft an einem von Jahr zu Jahr fortlaufenden inneren und äufseren Bande fehle.

Diese Mittheilungen begleiteten die Geschäftsführer der 25. Versammlung mit ihrer gutachtlichen Ansicht, dahin gehend, dafs bei der vorherrschend wissenschaftlichen Grundlage der Gesellschaft nur Nachtheil für dieselbe daraus erwachsen könne, wenn die allgemeinen Versammlungen auf Kosten der Sections-Versammlungen nur einigermafsen noch erweitert würden. Sie seien entschieden der Ansicht, dafs die jetzt bestehende Einrichtung mit drei allgemeinen Versammlungen innerhalb acht Tagen mit Einschlufs der gemeinschaftlichen Excursionen und der in den Zwischenzeiten Statt findenden Besprechungen allen Anforderungen genügten.

Was den zweiten Punkt betreffe, dafs nämlich die Versammlungen in den zwischenliegenden Jahresfristen des inneren und äufseren Bandes entbehrten, so sei dieser Punkt allerdings von grofser Wichtigkeit. Die Errichtung eines Centralsitzes für die Gesellschaft werde aber den grofsen Nachtheil herbeiführen, dafs die jetzt nach allen Richtungen über das deutsche Vaterland hinwandernden und die Geister verbindenden Versammlungen nur zu bald Monopol des Centralpunktes werden würden. — Dagegen dürfte ein Unternehmen, wie die Herausgabe eines umfassenden Vereinswerkes, in der Art wie die *Acta Leopoldina*, dem ausgesprochenen Wunsche am zweckmäfsigsten entgegen kommen. Es sei nun aber bereits in der ersten Versammlung zu Leipzig im Jahre 1822 dieser Gegenstand zur Sprache gekommen, ohne jedoch im Laufe der Zeit eine genügende Erledigung gefunden zu haben.

Die Unterzeichneten erbaten sich demnach die Entscheidung des Herrn Professors *Oken*, in wie fern bezüglich der genannten Punkte eine Aenderung in dem bis dahin unverändert gebliebenen Statut vorzunehmen sei, und fanden dieselben hierin eine noch dringendere Veranlassung, Herrn Professor *Oken*'s Theilnahme an der 25. Versammlung angelegentlich zu erbitten.

Hierauf erfolgte von Seiten des Gründers der Gesellschaft unter dem 28. Mai 1847 nachstehende Antwort :

„Was die Vorschläge zu Abänderungen in der Einrichtung der Versammlung betrifft, so kann ich nicht anders als Ihrer Meinung beistimmen, nämlich, dafs dieselben sehr nachtheilig und zerstörend wirken würden. — Allerdings würde mehr Einheit in die Versammlung gebracht, wenn es blos allgemeine Sitzungen gäbe. Das war auch der Fall, so lange die Zahl der Theilnehmer nicht über hundert stieg, und bei einer solchen Theilnahme war es sogar nothwendig;

denn für manche Fächer waren so wenig Mitglieder vorhanden, dafs sie nicht Beschäftigung und auch nicht Lust und Leben genug haben konnten, wie die Physiker und Zoologen. Als aber die Zahl der Mitglieder in die Hunderte ging, war eine Trennung nothwendig und höchst vortheilhaft. Die allgemeinen Sitzungen wurden auch so gemischt, dafs die Geschäftsführer immer die gröfste Noth hatten, passende Vorträge beizutreiben und man daher nicht selten ungehörige Dinge anhören mufste.

Drei allgemeine Sitzungen sind indessen nicht blos passend, sondern selbst nothwendig. In der ersten die Eröffnung, Begrüfsung und Anordnung der Fachabtheilungen, in der zweiten die Wahl des nächsten Versammlungsortes nebst einigen Vorträgen, welche in so geringer Zahl niemals mangeln; in der dritten die Berichte über die Arbeiten der Fachabtheilungen und die Danksagung.

Auf einen Nachtheil möchte ich indessen aufmerksam machen : Bisher wählte man sogleich in der zweiten Sitzung auch die Geschäftsführer. Da nun aber manchmal ein Ort gewählt wird, an welchen vorher fast Niemand gedacht hat, so weifs auch fast Niemand, wen man zu Geschäftsführern vorschlagen soll. Darüber sind Erkundigungen und Besprechungen nöthig und daher wäre es besser, wenn die Geschäftsführer erst in der letzten Sitzung gewählt würden.

In Bezug auf die Zahl der Abtheilungen bin ich der Meinung, dafs man volle Freiheit gewähren soll. Wollen die Chemiker, die Pharmaceuten, die Entomologen u. s. w. besondere Sitzungen halten, so ist kein Grund vorhanden, dasselbe zu wehren, denn ihnen allein mufs es überlassen bleiben, zu beurtheilen, ob sie dazu zahlreich genug sind und Stoff genug zur Besprechung haben.

Was nun den zweiten Hauptpunkt betrifft, nämlich, dafs es den verschiedenen Versammlungen in den zwischenliegenden Jahresfristen an einem inneren und äufseren Bande mangele, so mufs man auch Ihrer Ansicht beitreten, dafs er von gröfserer Wichtigkeit sei.

Sie zerlegen denselben in zwei Theile : Centralsitz und literarisches Unternehmen. Sie halten den ersten ohne Zweifel mit Recht für den gröfsten Nachtheil, welcher der Versammlung widerfahren könnte. Ein Centralsitz würde sie allerdings nicht blos einförmig und einseitig machen, sondern gänzlich zerstören. In wenigen Jahren würden nur einerlei Mitglieder darin erscheinen, wodurch sie nichts weiter wäre als eine Localversammlung, deren wir viele in unserem Vaterlande haben.

Es braucht nicht auseinander gesetzt zu werden, dafs der wesentliche Zweck dabei verloren ginge, nämlich jährlich den Gelehrten einer anderen Provinz die Gelegenheit zum Besuche zu verschaffen und dadurch fortwährend neu zu sein.

Der zweite Theil dieses Vorschlages ist allerdings in Betrachtung zu ziehen, nämlich ein gemeinschaftliches literarisches Unternehmen. Dafür scheint mir aber schon hinlänglich gesorgt zu sein. Man hat wiederholt vorgeschlagen, literarische Berichte über die jährlichen Arbeiten und Entdeckungen herauszugeben und die Bearbeitung derselben an Mitglieder zu vertheilen. Hin und wieder wurde dieser Vorschlag auch ausgeführt, jedoch sehr einzeln. Auch fehlt es wirklich nicht mehr an solchen Berichten. Für die medicinischen Arbeiten geben die medicinischen Zeitschriften literarische Berichte im Ueberflufs; für die naturhistorischen erscheinen deren jähr-

lich in Berlin; auch für die physikalischen und chemischen besteht hierin kein Mangel mehr. Wollte die Versammlung noch dergleichen herausgeben, so würden sich kaum Verleger finden; müssen ja selbst die amtlichen Berichte auf ihre Kosten oder die der betreffenden Regierungen gedruckt werden. Dazu kommt noch ein anderer Umstand, welcher selbst die thätigsten Köpfe der Versammlung entziehen könnte. Wird Jemand zur Uebernahme einer solchen Arbeit in einer Versammlung aufgefordert, so mag er es nicht abschlagen, zum Theil auch, weil er sich die Sache nicht so schwer vorstellt. Kommt er aber daran, so fühlt er erst, welche Hilfsmittel ihm fehlen und wie viel Zeit er dazu aufwenden mufs. Viele würden deshalb von den Versammlungen wegbleiben. Ueberlasse man also diese Arbeiten denjenigen, die aus freiem Entschlufs dieselben übernommen haben.

Gemeinschaftliche Unternehmungen, welche von den Versammlungen ausgehen könnten, wären etwa auch Wörterbücher der verschiedenen Fächer; allein mehrere sind schon im Gange, und wenn noch ein Bedürfnifs für andere vorhanden ist, so bleibt es ja den anwesenden Gelehrten unbenommen, sich deshalb zusammen zu thun, was auch schon bei verschiedenen Versammlungen geschehen ist, namentlich für Zeitschriften.

Wenn aber auch sogar die Versammlung selbst sich der Sache annehmen wollte, so ist nicht abzusehen, wie sie die Leitung eines solchen Unternehmens besorgen könne, da die Geschäftsführer wechseln und da man ja keinem derselben diese Last ohne Weiteres aufbürden könnte. Man mufs überhaupt nicht vergessen, dafs die Versammlung keine stehende Gesellschaft, mithin kein Centrum und also auch nichts Centrales unternehmen und fortführen kann.

Endlich bringen Sie die Herausgabe eines umfassenden Vereinswerkes zur Sprache, wie die Verhandlungen der kaiserlich leopoldinischen Academie. Diese haben wir aber schon und zwar so gut und schön als irgend ein anderes Volk. Kann man die Naturforscher veranlassen, ihre besten Werke dahin zu geben, so wird die Versammlung in ihrem Berufe handeln und ihre Wirksamkeit erhöhen. Der gegenwärtige Präsident der Academie wird gewifs mit Vergnügen entgegen kommen.

Es scheint mir daher, dafs alle Vorschläge, welche der Versammlung irgend eine Fessel anlegen, nicht ausführbar sind.

Dagegen hat die grofse Vermehrung der Geschäfte und ein besonderer Vorfall gezeigt, dafs Einiges in den Statuten bestimmter gefafst werden sollte (Isis 1823, S. 1.).

Bei der Gründung glaubte man, dafs ein Geschäftsführer und ein Secretair hinlänglich sein würden. Bald aber wurden zwei Geschäftsführer nöthig und zwei Secretaire.

Der § 11 könnte daher so lauten : Der erste und der zweite Geschäftsführer, welche im Orte der Versammlung wohnhaft sein müssen, übernehmen die Geschäfte bis zur nächsten Versammlung.

§ 12. Der erste Geschäftsführer etc.

§ 13. Der zweite Geschäftsführer besorgt die Protokolle, die Rechnungen und den Briefwechsel.

Zu § 16 könnte kommen : Die Beamten wählen sich so viele Secretaire wie sie für nöthig halten.

§ 17. Sollte die Gesellschaft den zweiten Geschäftsführer verlieren, so wählt der erste einen

anderen; sollte sie den ersten verlieren, so tritt der zweite an seine Stelle und wählt einen anderen als zweiten Geschäftsführer; sollte sie beide verlieren, so wählen die Beamten des vorigen Jahres zwei neue Geschäftsführer.

Da der § 20 nunmehr überflüssig ist, so könnte dafür gesetzt werden: § 20. Bei jeder Versammlung werden die Statuten neu gedruckt und an die Anwesenden vertheilt.

Genehmigen Sie, hochgeehrte Herren! die Versicherungen meiner Hochachtung und den aufrichtigen Wunsch, dafs Sie Ursache haben möchten, mit den Ergebnissen der Versammlung zufrieden zu sein.

Mit Hochachtung Ihr ergebener
Professor *Oken.*"

Da nun aber die fünf Jahre, innerhalb welcher satzungsgemäfs keine Vorschläge zur Aenderung der Statuten angenommen werden sollten, abgelaufen waren (s. Amtl. Bericht der Versammlung zu Mainz 1843, S. 396); so fanden sich doch die Geschäftsführer der 25. Versammlung verpflichtet, den Gegenstand zur öffentlichen Berathung zu bringen, in Folge welcher in der ersten allgemeinen Versammlung ein Ausschufs, bestehend aus den Herren Geheimrath *Harlefs*, Geheimrath *Jäger*, Geheimrath *Nöggerath*, Berghauptmann *von Dechen*, Professor *Heyfelder*, Professor *Wiebel*, Dr. *Monheim* und Dr. *Debey* zur Erledigung der betreffenden Fragen erwählt wurde. Der Ausschufs trat am 28. September zusammen und nach Verlesung der vorhin mitgetheilten Actenstücke fand eine sorgfältige Prüfung der eingegangenen Vorschläge Statt, deren Ergebnifs der nachstehende Beschlufs war:

Die Unterzeichneten haben nach genauer und gewissenhafter Prüfung der Statuten der Gesellschaft der deutschen Naturforscher und Aerzte durch sieben Stimmen gegen eine *(Harlefs)* beschlossen, es habe *keine Aenderung der Statuten* Statt zu finden, sondern in allen Punkten beim Alten zu verbleiben.

Verhandelt am 18. September 1847.

Harlefs. Noeggerath. Dechen. Wiebel. Dr. *Jäger.* Dr. *Heyfelder.* Dr. *Monheim.* Dr. *Debey.*

In Folge obigen Beschlusses ward in der zweiten allgemeinen Versammlung, Mittwoch den 22. September, nachstehender Bericht erstattet und mit lebhafter Acclamation angenommen:

Heute am 18. September 1847 sind die Unterzeichneten zusammen getreten, um in Folge des Beschlusses in der ersten allgemeinen Sitzung der 25. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte die Prüfung und Begutachtung der eingegangenen Anträge auf Veränderung der Statuten vorzunehmen.

Nach genauer und gewissenhafter Erwägung der gestellten Anträge und nach sorgfältigster Prüfung derjenigen Paragraphen, deren Aenderung den Antragstellern wünschenswerth geschienen, ward entschieden, dafs die am 1. October 1822 zu Leipzig aufgestellten Statuten dem Zwecke der Gesellschaft vollständig genügen und dafs eine Veranlassung zur Aenderung derselben *nicht* vorliege.

Aachen am Tage wie oben.

Harlefs. Noeggerath für sich und im Auftrage des abwesenden Herrn Berghauptmanns *von Dechen. Wiebel.* Dr. *Jäger.* Dr. *Heyfelder.* Dr. *Monheim.* Dr. *Debey.*

IV.

Verzeichniss der Mitglieder und Theilnehmer.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
1	Abels, Albert	Mineralog	Commeren	Mineralogie.
2	Ackens, W.	Dr. Med.	Kirchrath	Medizin.
3	Aldefeld	Reg.-Secretair	Aachen	Physik.
4	Alfter, Ludw. Dr.	Arzt	Zülpich	Medizin.
5	Althaus	Baumeister	Rotenburg a. d. F.	Mineralogie.
6	d'Alton, E.	Professor	Halle	Anatomie. u. Physiol.
7	Appelius	Pastor	Braunschweig	Chemie.
8	Ark	Stadtbaumeister	Aachen	Mineralogie.
9	Armbruster, Dr.	Arzt	Aachen	Medizin.
10	d'Asda, Baron	Gutsbesitzer	Paris	Mathematik.
11	Auth, Georg Maria	Calligraph	Fulda	Physik.
12	Bach, M.	Lehrer	Boppard	Zoologie.
13	Backes, Dr.	Oberlehrer	Cöln	Physik.
14	Backer, Mr.	Literat	England	Mineralogie.
15	Baillie, Hugh de	Oberst	London	Geologie u. Astron.
16	Bartels	Ober-Regierungsrath	Aachen	Botanik.
17	Bartenstein	Dr. Med.	Hildburghausen	Medizin.
18	Barth, Dr.	Arzt	Aachen	Medizin.
19	Barthels, G.	Pharmazeut	Aachen	Pharmazie.
20	Bassenge	Oekonom	Dresden	Geologie u. Botanik.
21	Basting, J. H. C.	Militairarzt	Maestricht	Med., Chem., Phys.
22	Batka, J. H.	Arzneiwaarenhändler	Prag	Chemie u. Pharmac.
23	Baumhauer, E. von	Professor der Chemie	Maestricht	Physik u. Geologie.
24	Baum, Dr.	Professor der Chirurgie	Greifswalde	Medizin.
25	Baur	Bergmeister	Eschweil. Pumpe	Mineralogie.
26	Beaufort, Herzog von		England	Chemie.
27	Behr, Dr.	Arzt	Burtscheit	Medizin.
28	Beifsel-Chorus, Jos.	Mineralog	Aachen	Mineralogie.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
29	Beifsel-Guffanti, Jos.	Mineralog	Aachen	Mineralogie.
30	Beifsel, Ignaz	Referendar	Aachen	Mineralogie.
31	Beifsel, Peter	Kaufmann	Aachen	Medizin.
32	Beifsel, Heinrich	Kaufmann	Aachen	Physik.
33	Bellesheim	Apotheker	Montjoie	Chemie u. Physik.
34	Benrath, Hermann	Lehrer	Düren	Botanik.
35	Bergemann, Dr.	Professor	Bonn	Chemie.
36	Bergerhoff, C.	Kaufmann	Aachen	Physik.
37	Bernhardi, R.	Professor	Dreissigacker bei Meiningen	Mineralogie.
38	Bernharts, J. H.	Kaufmann	Aachen	Chemie.
39	Berns-Rosbach	Kaufmann	Aachen	Landwirthschaft.
40	Besener, A. J.	Privater	Aachen	Physik.
41	Bienbar, J. A.		Eupen	Physik u. Chemie.
42	Biermanns	Oberförster	Montjoie	Botanik.
43	Binkhorst, J.	Privater	Amsterdam	Physik.
44	Bischoff	Tuchfabrikant	Aachen	Zoologie.
45	Bischoff, Gustav	Apotheker	Herzogenrath	Chemie.
46	Blasius	Professor	Halle	Medizin.
47	Bleibtreu, H. Dr	Hüttenbesitzer	Alaunhütte Hardt bei Bonn.	Mineralogie u. Geol.
48	Bleifsner	Arzt	Raeren	Medizin.
49	Bock, B. J.	Med. Dr.	Cöln	Medizin.
50	Bodifiée	Apotheker	Jülich	Chemie.
51	Boehme, C.	Tuchfabrikant	Aachen	Astronomie.
52	Boelling	Friedensrichter	Aachen	Mineralogie.
53	Boettger, Dr.	Dozent der Phys. u. Chem.	Frankfurt a. M.	Physik u. Chemie.
54	Bonn, M. J.	Gymnasiallehrer	Aachen	Mathematik
55	Bonn, Alex.		Aachen	Physik.
56	Bossier	Landgerichtsrath	Aachen	Anthropol. u. Psych.
57	Bosquet, Jos.	Apotheker	Maestricht	Geologie.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
58	Both, W.,	Schlossermeister	Aachen	Chemie.
59	Boys, Edward	Capitain	Deal	Astronomie.
60	Branchart	Lehrer	Aachen	Geologie u. Astron.
61	Braun	Ingenieur	Karlsruhe	Mineralogie.
62	Bredt	Regierungsrath	Aachen	Mineralogie.
63	Bretschneider, J. C.	Schornsteinfegermeister	Aachen	Chemie.
64	Breuer	Director	Kohlscheidt	Mineralogie.
65	Breuning, G. Dr. von	Arzt	Wien	Medizin.
66	Breuwers, L.	Kaufmann	Aachen	Mineralogie.
67	Broich, Dr.	Arzt	Bedburg	Medizin u. Chirurgie.
68	Bromeis, Dr.	Arzt	Hanau	Chemie u. Geologie.
69	Broudelet	Friedensrichter	Aachen	Anthropologie.
70	Brühl, Moritz Dr.	Literat	Kissingen	Physik.
71	Budge, Julius Dr.	Privatdozent	Bonn	Physiologie u. Anat.
72	Burkart	Oberbergrath	Bonn	Geologie.
73	Burke, John	Genealogist u. Professor	London	Mathematik.
74	Buys-Ballot	Lehrer	Utrecht	Physik u. Chemie.
75	Calm, Ad.	Kaufmann	Aachen	Mathematik u. Physik.
76	Campen	Dr. Med	Göttingen	Medizin.
77	Carnall, von	Oberbergrath	Bonn	Geologie.
78	Chargé, Dr.	Arzt	Marseille	Medizin.
79	Chaufepié, de	Arzt	Hamburg	Medizin.
80	Cielecki, Waldemar	Gutsbesitzer	Byezkowee in Oesterreich.	Physik.
81	Claren	Apotheker	Zülpich	Chemie u. Botanik.
82	Clässens-Senden	Rentner	Aachen	Physik.
83	Claus, C. F.	Student	Aachen	Medizin.
84	Clausen, Dr.	Oberlehrer	Elberfeld	Geologie.
85	Closset, Alexander	Apotheker	Aachen	Chemie u. Pharmazie.
86	Cockerill, H.	Rentner	Aachen	Mineralogie.
87	Cohen, Carl		Aachen	Mathematik.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
88	Cohen, Chr. Carl,	Zahnarzt	Aachen	Medizin Chirurgie.
89	Coxe, Ferd.	Rentner	Amerika	Botanik.
90	Cüntzer	Hüttenbesitzer	Eschweiler	Mineralogie.
91	Daverkosen, Hub.	Gutsbesitzer	Aachen	Physik.
92	David	Eisenbahnbeamter	Cöln	Mineralogie.
93	De Bary, Dr.	Arzt	Frankfurt a. M.	Medizin.
94	Debey, Dr.	Arzt	Aachen	Medizin u. Geologie.
95	De Berghes, M.	Apotheker	Elberfeld	Mineralogie.
96	Dechen, von	Berghauptmann	Bonn	Geologie.
97	Decker	Lehrer	Dülken	Botanik.
98	Decrom, F. C.	Grubenbesitzer	Gent	Botanik.
99	Delhougne, M.	Notar	Dürwifs	Physik.
100	Deusner, H.	Rentner	Aachen	Botanik.
101	Dewey	Rentner	Lyon	Physik.
102	Dierikat	Lehrer	Aachen	Geologie.
103	Dossing, Arnold	Kunstgärtner	Haaren	Botanik.
104	Dremel	Gastgeber	Aachen	Physik.
105	Driesen-Eisenhuth	Kaufmann	Aachen	Physik.
106	Driessens, H.	Pharmazeut	Maeseyk	Chemie.
107	Droste, Dr.	Arzt	Osnabrück	Medizin.
108	Dubusc, C.	Auscultator	Aachen	Mineralogie.
109	Du Vernois, G. L.	Mitglied der Par. Academie	Paris	Zoologie u. Anatomie.
110	Eberhard, Dr.	Professor	Koburg	Physik.
111	Ecker, Carl	Grubendirector	Kohlscheidt	Mineralogie.
112	Ehrmann, C. H.	Professor der Medizin	Strafsburg	Medizin.
113	Elvenich	Dr. Med.	Vaels	Augenheilkunde.
114	Emonts, Alb. Urb.	Lehrer	Aachen	Physik.
115	Emundts,	Oberbürgermeister	Aachen	Mineralogie.
116	Engelken, Friedr. Dr.	Arzt	Oberneuland bei Bremen	Psychiatrie u. Med.
117	Englerth-TheLosen	Bergwerksbesitzer	Aachen	Mineralogie.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
118	Enniskillen, Earl of		Irland	Geologie.
119	Erkelenz, Peter	Kaufmann	Aachen	Physik.
120	Erlenmayer, E.	Chemiker	L. Schwalbach	Chemie.
121	Ernsts, Ant. Dr.	Kreisphysikus	Düsseldorf	Medizin u. Chirurgie.
122	Ernst, G.	Arzt	Montzen	Medizin.
123	Eschweiler, Carl	Bergwerksbeflissener	Bardenberg	Geognosie.
124	Eschweiler	Director der höhern Bürgerschule	Cöln	Mathematik u. Physik.
125	Evers	Assessor	Düren	Physik.
126	Everts, B. H.	Med.-Rath u. Director	Deventer	Psychiatrie.
127	Feilitzsch, Freiherr v.	Privatdocent	Bonn	Physik.
128	Feuillant-Lavorst	Arzt	Lyon	Medizin.
129	Fey, C.	Kaufmann	Aachen	Mineralogie.
130	Fey, Andreas	Priester	Aachen	Geologie.
131	Fievet	Kaufmann	Aachen	Geologie.
132	Firmanns, J.	Mechaniker	Aachen	Mechanik.
133	Fischer	Feldjäger	Paris	Forstwissenschaft.
134	Fisenne, P.	Rentner	Aachen	Mineralogie.
135	Fitzroy, William Lord	Admiral	England	Astronomie.
136	Fleitmann	Chemiker	Giessen	Chemie.
137	Flemming, C.	Studiosus Med.	Heidelberg	Physik.
138	Flemming, Dr.	Geh. Med.-Rath	Schwerin	Psychiatrie u. Med.
139	Flohr, A.	Lehrer	M. Gladbach	Physik.
140	Focke, Dr.	Arzt	Siegburg	Anthrop. u. Psych.
141	Foerster, Arnold	Lehrer	Aachen	Zoologie.
142	Franke	Werkführer	Berlin	Mathem. u. Physik.
143	Freiberg	Eisenbahn-Ingenieur	Aachen	Mathem. u. Physik.
144	Fremmerey, Bruno	Kaufmann	Aachen	Anthropologie.
145	Frenken	Regierungsrath	Aachen	Geologie.
146	Frentzen, F. J.	Färber	Aachen	Chemie.
147	Fresenius,	Eisenbahn-Ingenieur	Aachen	Zoologie.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
148	Fresenius, R. Dr.	Professor	Wiesbaden	Chemie.
149	Frisch	Professor	Stuttgart	Mathem. u. Astron.
150	Fromm, Franz	Gutsbesitzer	Aachen	Land- u. Forstwiss.
151	Früsafs, Chr. Ernst	Obersteiger	Emmaburg	Mineralogie.
152	Ganser, Dr.	Arzt	Aachen	Medizin.
153	Garthe	Dr. der Philosophie	Cöln	Physik u. Chemie.
154	Geller, Franz	Kaufmann	Aachen	Chemie.
155	Geuljans, L.	Auscultator	Aachen	Anthropologie.
156	Geyr, Freiherr v.	Rentner	Aachen	Botanik.
157	Gilgenberg,	Apotheker	Eupen	Chemie u. Pharmazie.
158	Gillon, G.	Provinz.-Rath u. Bürgerm.	St. Iosse-ten-Noill	Zoologie.
159	Gloesener, M.	Professor der Physik	Lüttich	Physik.
160	Goeddertz, Al.	Kaufmann	Aachen	Botanik.
161	Goettel, Ferd. Wilh.	Kaufmann	Aachen	Landwirthschaft.
162	Golz, von der	Rittmeister a. D.	Stollberg	Geologie.
163	Görissen, M.	Kaufmann	Aachen	Physik.
164	Görschen, von	Ober-Regierungsrath	Aachen	Botanik.
165	Gormanns	Notar	Erkelenz	Landwirthschaft.
166	Graef, H. A.	Buchhalter	Aachen	Physik u. Botanik.
167	Gray, James	Künstler.	London	Anatomie.
168	Greifs, Dr.	Oberlehrer	Wiesbaden	Physik u. Chemie.
169	Grice	Ingenieur	Aachen	Physik u. Mineral.
170	Grimm, Dr.	Physikus	Thedinghausen	Medizin.
171	Gronen,	Notar	Aachen	Anthropologie.
172	Grootendorst, J. C.	Arzt	Maestricht	Phys., Chem., Med.
173	Grosjahn, Dr.	Arzt	Schladen	Medizin.
174	Gruber, Dr.	Arzt	Mosbach	Physik u. Medizin.
175	Günther, Fr.	Arzt	Düren	Medizin.
176	Guffanti, J.	Rentner	Cöln	Landwirthschaft.
177	Gustaldi, Graf von	Rentner	Nancy	Physik.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
178	Gutberlet	Schulinspector	Fulda	Geologie.
179	Hagen	Oberlehrer	Aachen	Geologie.
180	Hahn, Dr.	Arzt	Aachen	Med. u. Psychiatrie.
181	Haamers, J.	Privater	Aachen	Chemie.
182	Hammer, F.	Kaufmann	Aachen	Physik.
183	Hamacher, Dr.	Oberlehrer	Trier	Mathematik.
184	Hansen, E.	Arzt	Hadersleben	Medizin.
185	Hansen, L.	Fabrikbesitzer	Aachen	Mechanik.
186	Hansen, Nicolas	Wagenfabrikant	Aachen	Mechanik.
187	Hauck, Ludwig	Landgerichts-Secretair	Aachen	Botanik.
188	Hautermann, Steph.	Rentner	Aachen	Botanik.
189	Hautz	Haupt-Zollamts-Assistent	Aachen	Physik u. Mineralogie
190	Harlefs, Dr.	Geh.Med.-Rathu. Professor	Bonn	Medizin.
191	Hasenclever, Dr.	Apotheker	Aachen	Chemie u. Physik.
192	Hasencamp, von	Eisenbahn-Spec.-Director	Aachen	Physik.
193	Hafslacher	Landrath	Aachen	Geologie u. Botanik.
194	Hastenrath, L.	Maler	Aachen	Anatomie
195	Heine, J. Dr.	Arzt	Cannstadt	Medizin u. Chirurgie.
196	Heinrich, Dr.	Privatdozent	Siegburg	Psychiatrie.
197	Heinz, R.	Buchhalter	Aachen	Geologie.
198	Heinze, von	Regierungsrath	Aachen	Physik u. Chemie.
199	Heis, E.	Oberlehrer	Aachen	Mathematik u. Physik.
200	Held	Kaufmann	Aachen	Mineralogie.
201	Hennebergs, W.	Student	Giefsen	Chemie.
202	Hergersberg	Arzt	Cöln	Medizin.
203	Hermann, A.	Vermessungs-Conducteur	Aachen	Mathematik u. Mech.
204	Hermann	Auscultator	Aachen	Geographie.
205	Hertz, Dr.	Arzt	Bedburg	Medizin.
206	Herwartz, Dr.	Arzt	Aachen	Psychiatrie.
207	Herzog, Carl	Rentner	Aachen	Psychiatrie.
208	Heumann, Felix Gregor	Gerichtsvollzieher	Aachen	Botanik.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
209	Heusgen, Dr.	Arzt	Cöln	Anatomie u. Physiol
210	Heyfelder, Dr.	Professor	Erlangen	Medizin.
211	Heyse	Regierungsrath	Aachen	Geologie u. Botanik.
212	Hilgers	Oberlehrer	Aachen	Geologie.
213	Hirte	Eisenbahn-Spec.-Director	Cöln	Botanik.
214	Hölscher	Spiegelfabrikant	Aachen	Botanik.
215	Hoening, Fr.	Kaufmann	Aachen	Zoologie.
216	Hoeninghaus, F. W.	Handelsgerichts-Präsident	Crefeld	Geologie.
217	Hoffmann	Landgerichts-Präsident	Aachen	Physik.
218	Hohl, Dr.	Professor	Halle	Medizin.
219	Hohmann	Lehrer	Aachen	Mineralogie.
220	Holger, Ritter von	Professor	Wien	Mineralogie.
221	Homberg	Bergmeister	Aachen	Medizin.
222	Honigmann	Rentner	Düren	Mineralogie.
223	Hoppe, Dr.	Privatdozent	Bonn	Chirurgie.
224	Horst, Jos.	Bäckermeister	Aachen	Botanik.
225	Horst, J. G.	Arzt	Cöln	Medizin.
226	Horstmeyer	Restaurant	Aachen	Physik.
227	Houben, J.	Goldarbeiter	Aachen	Physik.
228	Houtem, G. H. van	Gutsbesitzer	Aachen	Landwirthschaft.
229	Houtem, Ign. van	Kaufmann	Aachen	Physik.
230	Höver, Ph.	Lehrer	Aachen	Mathematik. Geolog.
231	Howitz, G.	Candidat	Kopenhagen	Chemie u. Physik.
232	Hoyer, G.	Gastwirth	Aachen	Botanik.
233	Hüls, H. J.	Gerichtsvollzieher	Aachen	Botanik.
234	Hüllverding, Ed.	Privatgelehrter	Wien	Mineralogie.
235	Hünemeyer, Ph.	Taubstummenlehrer	Aachen	Geologie.
236	Hufschmidt, P.	Lehrer	Aachen	Mineralogie u. Geol.
237	Jacobi	Domainen-Rentmeister	Aachen	Botanik.
238	Jacobs, Dr.	Kreis-Physikus	Eupen	Medizin u. Chirurgie.
239	Jacobssohn	Kaufmann	Aachen	Mathematik.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
240	Jacques, C. A.	Arzt	Waremme(Belg.)	Medizin.
241	Jaeger, Dr.	Geh. Med.-Rath u. Prof.	Stuttgart	Medizin u. Geologie.
242	Jancke	Stadtgärtner	Aachen	Botanik.
243	Jansen, C.	Student	Aachen	Anthropologie.
244	Jansen, J.	Handelsgerichtsschreiber	Aachen	Physik und Botanik.
245	Jansen, P.	Kreis-Secretair	Aachen	Botanik.
246	Jansen, Wilh.	Student	Aachen	Physik und Botanik.
247	Jardon	Student	Aachen	Botanik.
248	Jerusalem, Aug.	Handlungsdiener	Aachen	Physik.
249	Joerissen	Advocat-Anwalt	Aachen	Botanik.
250	Johnen-Fufs, W.	Kaufmann	Aachen	Botanik.
251	John	Oberbergrath	Düren	Geologie.
252	Istas	Maler	Aachen	Anatomie.
253	Jung	Bergwerks-Director	Stollberg	Mineralogie.
254	Jung, Dr.	Arzt	Kreuznach	Medizin.
255	Jungbluth, B. Dr.	Arzt	Aachen	Medizin.
256	Jungbluth, F.	Advocat-Anwalt	Aachen	Geologie.
257	Jungbluth	Notariats-Candidat	Aachen	Mineralogie.
258	Jungbluth, Wilh.	Kaufmann	Aldenhoven	Physik u. Chemie.
259	Jütting, Dr.	Arzt	Münster	Medizin.
260	Iwanowsky	Staatsrath	Petersburg	Physik.
261	Kämpfer, Gregor	Candidat der Medizin	Aachen	Medizin.
262	Kalt, Dr.	Arzt	Coblenz	Medizin.
263	Kaltenbach, J. H.	Lehrer	Aachen	Botanik.
264	Kauertz, Dr.	Kreisphysikus	Kempen	Medizin.
265	Kaufmann, Herm. v.	Offizier	Kopenhagen	Mathematik u. Mech.
266	Kelp, L. Dr.	Kreisphysikus	Delmenhorst	Anthropol. u. Psych.
267	Kern, Jos.	Kaufmann	Aachen	Physik.
268	Kern, Martin	Kaufmann	Aachen	Physik.
269	Kersten, Jos.	Kaufmann	Aachen	Chemie.
270	Kesselkaul, Dr.	Arzt	Aachen	Medizin.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
271	Kilian, Dr.	Geh. Med.-Rath u. Prof.	Bonn	Medizin.
272	Kleinermann	Rentner	Aachen	Botanik.
273	Klinkenberg, Aug.	Kaufmann	Aachen	Mineralogie.
274	Klinkenberg, Ernest	Kaufmann	Aachen	Mineralogie.
275	Klinkenberg, Herm.	Kaufmann	Aachen	Mineralogie.
276	Klipstein, Dr. von	Professor	Giefsen	Mineralogie.
277	Kloth, M.	Kaufmann	Aachen	Chemie.
278	Klotz, W.	Hüttenbeamter	Würtemberg	Geognosie.
279	Kloubert, F.	Kaufmann	Aachen	Physik.
280	Knippenberg, B.	Kaufmann	Afrika	Zoologie.
281	Knippenberg, H. Dr.	Arzt	Bremen	Medizin.
282	Koch, F.	Bergrath	Grünenplan	Geologie.
283	Koelges, Dr.	Apotheker	Aachen	Chemie u. Pharmac.
284	Koenen, C.	Justizrath	Aachen	Geologie.
285	Koenen, E. Dr.	Arzt	Aachen	Mineralogie.
286	Koerfer, F.	Referendar	Aachen	Physik.
287	Koerfer, Ludwig	Gymnasiallehrer	Aachen	Anthrop. u. Psych.
288	Kolster, J. W.	Apotheker	Schleswig	Chemie.
289	Koninck, Dr. de	Professor	Lüttich	Chemie u. Geologie.
290	Kopstadt, Dr.	Kreisphysikus	Rheydt	Botanik u. Mineralog.
291	Kortum, Dr.	Arzt	Stolberg	Medizin.
292	Krahmer, Dr.	Professor	Halle	Medizin.
293	Krantz, A.	Mineralog	Berlin	Mineralogie.
294	Krause, A.	Landgerichtsrath	Aachen	Anthropologie.
295	Krause	Gutsbesitzer	Camnitz	Physik.
296	Krauthausen, Dr.	Arzt	Odenkirchen	Medizin.
297	Krecke, F. M. Dr.	Dr. der Philosophie	Utrecht	Physik.
298	Kremers, Dr.	Arzt	Remscheidt	Medizin.
299	Kremers, Jos.	Student	Bonn	Chemie.
300	Kremers, P.	Student	Bonn	Physik u. Mineralogie
301	Krey	Hofrath	Aachen	Botanik.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
302	Kribben, Joh. Jos. Dr.	Director d. h. Bürgerschule	Aachen	Zool., Min. u. Geogn.
303	Krieger, J. H.	Arzt	Rotterdam	Medizin.
304	Kroymann, J. H.	Dr. der Philosophie	Holstein	Mathematik.
305	Küchen	Advocat-Anwalt	Aachen	Mineralogie.
306	Kuck	Advocat-Anwalt	Aachen	Mineralogie.
307	Kuetgens, H.	Kaufmann	Aachen	Physik.
308	Kuetgens, Jos.	Rentner	Aachen	Physik.
309	Kuetgens, Carl	Kaufmann	Paris	Mineralogie.
310	Kuetgens, P.	Kaufmann	Aachen	Physik.
311	Kuetgens, W.	Kaufmann	Aachen	Physik.
312	Küppers, H.	Gymnasiallehrer	Aachen	Mathematik.
313	Kysacus, R.	Lehrer	Siegen	Geologie.
314	Labry	Forstinspector	Aachen	Forstwissenschaft.
315	Lachmann, W.	Professor	Braunschweig	Medizin u. Geognosie
316	Laer, J. van	Naturalist	Utrecht	Geologie.
317	Lambert, Dr.	Kreisphysikus	Düren	Medizin.
318	Lamberti, W.	Musiklehrer	Aachen	Physik.
319	Lambertz, A.	Kaufmann	Burtscheit	Geologie.
320	Lamby, Dr.	Sanitätsrath	Iburg	Medizin.
321	Lange, G.	Arzt	Niederlahnstein	Medizin.
322	Lauffs, Jos. Dr.	Arzt	Aachen	Med. u. Psychiatrie.
323	Laurent, J.	Bibliothekar	Aachen	Anthropologie.
324	Lausberg, Dr.	Arzt	London	Medizin.
325	Lauter, Dr.	Rentner	Karlsruhe	Mineralogie.
326	Lavaissière	Privater	Paris	Mineralogie.
327	Laven, W.	Fabrikant	Aachen	Mineralogie.
328	Lax, L.	Redacteur	Aachen	Physik.
329	Leichenich	Haupt-Zollamts-Assistent	Aachen	Physik.
330	Lemercier	Arzt	Paris	Anatomie.
331	Leers, H. J.	Apotheker	Berlin	Chemie u. Pharmazie.
332	Leeuwen, van	Arzt	Utrecht	Medizin.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
333	Lersch, B. Dr.	Arzt	Aachen	Medizin u. Zoologie.
334	Leube, G. Dr.	Apotheker	Ulm	Mineralogie.
335	Leuchtenrath, H.	Buchdrucker	Aachen	Mathematik.
336	Levy	Lotterie-Einnehmer	Aachen	Physik.
337	Lexis, E. Dr.	Arzt	Eschweiler	Medizin.
338	Liebe	Kaufmann	Aachen	Physik.
339	Lieck	Kaufmann	Aachen	Physik.
340	Lingens, Aug.	Kaufmann	Aachen	Botanik.
341	Lippe	Kaufmann	Kassel	Mineralogie.
342	Lisner, Dr.	Arzt	Ruhrort	Medizin.
343	Lloyd, Ch.	Rentner	London	Botanik.
344	Lochner, F.	Kaufmann	Aachen	Astron. u. Mechanik.
345	Löhr, M. J.	Apotheker	Cöln	Chem., Bot. u. Min.
346	Lorentz	Gymnasialoberlehrer	Cöln	Physik.
347	Lorey, Dr.	Arzt	Frankfurt a. M.	Medizin.
348	Lorsbach	Berggeschworener	Stolberg	Mineralogie.
349	Lossen, Dr.	Arzt	Kreuznach	Medizin.
350	Louis, Herm.	Lehrer	Aachen	Mathematik.
351	Louyet	Professor	Brüssel	Physik u. Chemie.
352	Lücke	Kaufmann	Magdeburg	Physik u. Chemie.
353	Lüer, A.	Instrumentenmacher	Paris	Medizin.
354	Maafsen, L.	Fiscalats-Actuar	Aachen	Mineralogie.
355	Maenicke, L.	Kreiswundarzt	Burtscheit	Medizin.
356	Maefsen	Apotheker	Dülken	Chemie.
357	Maltitz, von	Director	Aachen	Mathematik.
358	Marbaise, Dr.	Arzt	Eupen	Medizin.
359	Marcus, Dr.	Arzt	Düren	Medizin.
360	Martin	Schriftsteller	Paris	Physik.
361	Marx, J.	Kaufmann	Bonn	Chemie u. Physik.
362	Mathée, Al.	Kaufmann	Aachen	Mineralogie.
363	May, Dr.	Arzt	Aachen	Medizin.

*

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
364	Mayer, Ph.	Advocat-Anwalt	Aachen	Physik.
365	Mayer, G. Dr.	Arzt	Aachen	Physik u. Medizin.
366	Mayer, Jul. Sal.	Kaufmann	Aachen	Geologie.
367	Mayer, Siegmund	Kaufmann	Aachen	Medizin.
368	Mees, Georg	Kaufmann	Aachen	Botanik.
369	Melcher, Louis	Büreau-Chef d. Eisenbahn	Brüssel	Mathematik u. Mech.
370	Menn	Privater	Cöln	Botanik.
371	Mengelbier, J. jun.	Kaufmann	Aachen	Astronomie u. Physik.
372	Mengelbier	Student	Aachen	Zoologie.
373	Messow, Dr.	Arzt	Aachen	Medizin.
374	Metcherszi, Prinz		Warschau	Physik.
375	Metz, Dr.	Arzt und Sanitätsrath	Aachen	Medizin.
376	Metz, Carl	Student	Aachen	Medizin.
377	Meulen, A. van der	Spitalverwalter	Aachen	Anthropologie.
378	Meyer	Privater	Hamburg	Mineralogie.
379	Meyer, Fr.	Apotheker	Heilbronn	Botanik.
380	Meyer, G. Dr.	Arzt	Hildesheim	Psychiatrie.
381	Meyer, Herm. von	Privatgelehrter	Frankfurt a. M.	Geologie.
382	Meyerhoff, M.	Kaufmann	Aachen	Botanik.
383	Meyn, A. L.	Staatsrath und Professor	Kiel	Medizin.
384	Meyn, L.	Dr. der Philosophie	Kiel	Mineralogie.
385	Michaelis, G. A.	Professor	Kiel	Medizin.
386	Michel, P.	Kaufmann	Brüssel	Mathematik u. Physik.
387	Mickerts, Jul.	Kaufmann	Aachen	Botanik.
388	Mitscherlich, Dr.	Geheimer Medizinalrath	Berlin	Chem., Phys. u. Geog.
389	Mohr, Dr.	Medizinal-Assessor	Coblenz	Chemie.
390	Mohr	Oberförster	Trier	Botanik.
391	Monheim, Dr.	Medizinal-Assessor	Aachen	Physik u. Chemie.
392	Monheim, Edmund	Student	Aachen	Mineralogie.
393	Monheim, Victor	Apotheker	Aachen	Chemie u. Mineralog.
394	Moreau, Otto	Auscultator	Aachen	Anthropologie.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
395	Moyk, Dr.	Arzt	Korbach	Physiologie.
396	Mühle, Graf von der	Offizier	München	Zoologie.
397	Müller	Professor	Freiburg	Chemie u. Physik.
398	Müller, C. Dr.	Apotheker	Aachen	Chemie u. Pharmazie.
399	Müller, Chr.	Gymnasiallehrer	Aachen	Mineralogie.
400	Müller, Dr.	Geheimrath	Homburg a. d. H.	Medizin.
401	Müller, E.	Apotheker	Freiburg	Chemie.
402	Müller, H.	Arzt	Leipzig	Medizin.
403	Müller, Joh. Dr.	Med.-Rath	Soest	Physik, Chem., Bot.
404	Müller, Jos. Dr.	Gymnasialoberlehrer	Aachen	Geologie.
405	Müller, W. Dr.	Arzt	Homburg a. d. H.	Medizin.
406	Mund, E. E.	Arzt	Duisburg	Medizin.
407	Munker	Gutsbesitzer	Crefeld	Geologie.
408	Naegele, Dr.	Arzt	Sterkradt	Medizin.
409	Neeff	Kaufmann	Aachen	Chemie.
410	Negri, von	Auscultator	Aachen	Landwirthschaft.
411	Nellessen, Carl	Bürgermeister	Aachen	Physik.
412	Nellessen, Franz	Kaufmann	Aachen	Physik.
413	Nellessen, H.	Tuchfabrikant	Aachen	Physik.
414	Nettelhorst	Apotheker	Iburg	Pharmazie.
415	Neuenborn	Obereinfahrer	Düren	Mineralogie.
416	Neukirchen	Regierungs-Assistent	Aachen	Forstwissenschaft.
417	Neumann, L. H.	Kaufmann	Aachen	Physik.
418	Neumann, N.	Lehrer	Crefeld	Anthropologie.
419	Neufs	Kaufmann	Aachen	Physik.
420	Noette, Fr.	Maler	Düsseldorf	Physik.
421	Nöge, von der	Naturforscher	Texas	Botanik.
422	Nöggerath, Dr.	Geheimrath und Professor	Bonn	Mineralogie.
423	Nöggerath, Carl Dr.	Arzt	Rolandseck	Medizin.
424	Nücker, Jos.	Kaufmann	Aachen	Physik.
425	Nuellens, L.	Gastwirth	Aachen	Chemie.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
426	Oberhäuser, Georg	Ingenieur	Paris	Mechanik.
427	Oebecke, Dr.	Gymnasialoberlehrer	Aachen	Mineralogie.
428	Oeynhausen, von	Geheimer Oberbergrath	Berlin	Geologie.
429	Offergelt	Rentner	Aachen	Mineralogie.
430	Ohlrich, Carl	Arzt	Hannover	Medizin u. Chirurgie.
431	Oldenburg	Apotheker	Delmenhorst	Chemie.
432	d'Omalius d'Halloy, J. J.	Gutsbesitzer	Halloy	Mineralogie u. Geogn.
433	Packenius	Oberprocurator	Aachen	Physik.
434	Panhuys, A. van	Obrist	Vaels	Geologie.
435	Pappert, Dr.	Arzt	Aachen	Medizin u. Chirurgie.
436	Pastor, G. H. G.	Fabrikant	Burtscheit	Mechanik.
437	Peeters de Mersmann		Termonde	Mathematik.
438	Peters, L.	Rentner	Aachen	Botanik.
439	Peltzer, Arn. Edm.	Advocat-Anwalt	Aachen	Physik.
440	Peltzer, P.	Kaufmann	Aachen	Mineralogie.
441	Pfeiffer	Steuercontrolleur	Aachen	Mathematik.
442	Pleimes, Dr.	Rector	Eupen	Physik u. Chemie.
443	Plöm, Ch. Dr.	Arzt	Vaels	Medizin u. Chirurgie.
444	Pommer-Esche, von	Regierungs-Assessor	Aachen	Physik.
445	Pomel, A.	Agregé de l'école de mines	Paris	Geologie.
446	Portz, H. J. Dr.	Arzt	Aachen	Medizin u. Zoologie.
447	Post, A.	Kaufmann	Eupen	Physik.
448	Püngeler	Kaufmann	Burtscheit	Zoologie.
449	Radius, Justus Dr.	Professor	Leipzig	Medizin.
450	Rees, R. van	Professor	Utrecht	Physik.
451	Reiff, Heinr.	Hofhutmacher	Aachen	Chemie.
452	Reincke	Regierungsrath	Aachen	Geologie.
453	Reumont, Dr.	Arzt	Aachen	Medizin u. Chirurgie.
454	Rey, A. J. van	Apotheker	Vaels	Physik und Chemie.
455	Rheins, F. W.	Apotheker	Neufs	Physik und Chemie.
456	Rheydt	Mechaniker	Cöln	Mechanik.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
457	Richard, Carl	Major	Aachen	Geologie.
458	Richard	Apotheker	Aachen	Chemie.
459	Richarz, Fr. Dr.	Vorst. einer Irrenanstalt	Endenich	Psychiatrie.
460	Ridolfi, Louis Dr.	Deputirter	Florenz	Physik.
461	Riemsdyk, A. W. van	Schatzmeist. d. Prov. Limb.	Maestricht	Mineralogie u. Geol.
462	Riffart	Apotheker	Aachen	Chemie.
463	Rimbach, Fr.	Apotheker	Aachen	Chemie u. Pharmazie.
464	Ritschl	Rector	Bonn	Geologie.
465	Ritz, W.	Regierungsrath	Aachen	Botanik.
466	Robertson, C. J.	Med. Dr.	Yarmouth	Psychiatrie.
467	Robert	Professor	Marburg	Physiologie u. Med.
468	Roderburg, Dr. jun.	Arzt	Aachen	Medizin.
469	Roderburg, Dr. sen.	Arzt	Aachen	Medizin u. Chirurgie.
470	Roeder, Heinr.	Eisenbahn-Ingenieur	Aachen	Physik.
471	Roeder, Dr.	Arzt	Schweinfurt a. M.	Medizin.
472	Roemer	Rentner	Eupen	Physik.
473	Koenigsfeld, G. F. Dr.	Arzt	Düren	Medizin.
474	Roest, A. M. C.	Eisenbahn-Ingenieur	Aachen	Physik.
475	Roosen	Notar	Gladbach	Forstwissenschaft.
476	Rofs, Dr.	Professor	Halle	Geognosie.
477	Rossum, A. E.	Kaufmann	Aachen	Physik.
478	Rosbach	Rentner	Aachen	Physik.
479	Rosenheim, A.	Kaufmann	Aachen	Physik.
480	Rosenheim, M.	Kaufmann	Aachen	Mineralogie.
481	Roser, von	Geheimer Legationsrath	Stuttgart	Zoologie.
482	Roux, Dr.	Professor	Paris	Chirurgie.
483	Ruer, Dr.	Sanitätsrath	Marsberg	Psychiatrie.
484	Rumler, Carl	Custosadjunct d. Museums	Wien	Mineralogie.
485	Rupp, L.	Juwelier	Aachen	Mineralogie.
486	Rütgers, Julius	Student	Aachen	Chemie.
487	Saint Paul de Sincay	Director vom Altenberg	Paris	Geologie.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
488	Salm-Dyck, Fürst zu		Schlofs Dyck	Botanik.
489	Sartorius, Dr. von	Arzt	Aachen	Medizin.
490	Sauvigny	Steuerrath	Aachen	Physik u. Mineralogie
491	Schaafhausen, Dr.	Privatdozent	Bonn	Physiologie.
492	Schadt van Westreen	Ingenieur	Aachen	Physik.
493	Schaefer, Dr.	Kreisphysikus	Montjoie	Medizin.
494	Schaffrath, L. J.	Kaufmann	Aachen	Forstwissenschaft.
495	Scheerer	Legationsrath	Aachen	Physik.
496	Scheibler, C.	Student	Aachen	Chemie.
497	Scheibler, H.	Kaufmann	Drimborn	Physik u. Chemie.
498	Scherpenzeel-Thim, v.	Director vom Altenberg	Moresnet	Physik u. Chemie.
499	Schervier, C. G.	Religionslehrer	Aachen	Anthropologie.
500	Schervier, L. H.	Kaufmann	Aachen	Anthropologie.
501	Schick, J. W. Dr.	Arzt	Haag	Medizin.
502	Schiffgens, Dr.	Arzt	Vorweiden	Medizin.
503	Schillings, Leo	Rentner	Aachen	Physik.
504	Schleicher	Apotheker	Eupen	Chemie.
505	Schlitte	Obersecretair	Aachen	Botanik.
506	Schmedding, Dr.	Privatdozent	Münster	Physik und Chemie.
507	Schmid, J. H. Dr.	Geheimrath und Professor	Berlin	Medizin.
508	Schmid, Dr.	Professor	Jena	Chemie u. Physik.
509	Schmitz, J.	Rendant	Kohlscheidt	Geognosie.
510	Schneevogt, Dr.	Arzt	Amsterdam	Psychiatrie u. Med.
511	Schneider, Fr. Dr.	Arzt	Crefeld	Medizin.
512	Schnell, Dr.	Arzt	Eberbach	Psychiatrie.
513	Schoeller, Richard	Rentner	Düren	Geologie.
514	Schoen, Dr.	Gymnasial-Director	Aachen	Astron. u. Mathemat.
515	Scholl, Dr.	Professor	Trier	Geognosie.
516	Schröder van der Kolk	Professor	Utrecht	Medizin.
517	Schümmer, M. J.	Bergwerks-Director	Klinkheide	Geognosie.
518	Schümmer, J.	Notar	Aachen	Physik.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
519	Schürmann, G.	Kaufmann	Aachen	Physik.
520	Schürmann	Kaufmann	Aachen	Physik.
521	Schultz, C. H. Dr.	Arzt	Deidesheim	Botanik u. Medizin.
522	Schumacher, Dr.	Arzt	Aachen	Medizin.
523	Schwamborn, C.	Bürgermeister	Aachen	Physik.
524	Schwandner, Dr.	Arzt	Murhardt	Medizin.
525	Schwarzmann, Otto	Bergwerks-Ingenieur	Herbesthal	Geognosie.
526	Schweich, Dr.	Arzt	Kreuznach	Medizin.
527	Schweitzer, A. G. Dr.	Professor	Bonn	Geologie u. Botanik.
528	Schwenger, Gustav	Rentner	Aachen	Bot. u. Landwirthsch.
529	Seckendorf, von	Salinen-Inspector	Freiburg	Chemie.
530	Schlmayer, J. F.	Apotheker	Cöln	Botanik.
531	Selys-Longchamps, de	Mitglied d. belg. Academie	Lüttich	Zoologie.
532	Sicherer, Fr. Dr.	Arzt	Heilbronn	Medizin.
533	Sickermann, H.	Apotheker	Cöln	Chemie.
534	Simeon, W.	Ingenieur	Aachen	Mineralogie.
535	Sinning	Garten-Inspector	Bonn	Botanik.
536	Sinning	Bergamts-Expectant	Bonn	Geologie.
537	Skarsynsky, Graf	General	Paris	Physik.
538	Smaasen, W.	Dr. der Philosophie	Utrecht	Mathem. u. Physik.
539	Smythies	Rentner	Bury St. Edmunds	Physik.
540	Sommer, Dr.	Apotheker	Aachen	Physik.
541	Somya, H.	Mechaniker	Aachen	Physik.
542	Spiegelthal	Post-Secretair	Aachen	Medizin.
543	Spies, Dr.	Arzt	Frankfurt a. M.	Physiolog. u. Medizin.
544	Spies, F. J.	Stadtbrunnenmeister	Aachen	Physik.
545	Sprenger	Oekonom	Bornheim	Landwirthschaft.
546	Springsfeld, F.	Kaufmann	Aachen	Mechanik.
547	Stannius	Professor	Rostock	Anatomie u. Physiol.
548	Stark	Lehrer	Eupen	Physik.
549	Statz	Advocat-Anwalt	Aachen	Physik.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
550	Steeg, Dr.	Arzt	Zülpich	Medizin.
551	Steenaerts, P.	Seifensieder	Aachen	Chemie.
552	Steffens, von	Oberforstmeister	Aachen	Botanik.
553	Steffens, A. von	Referendar	Aachen	Mineralogie.
554	Steifensand, Dr.	Arzt	Crefeld	Medizin.
555	Steinmeister	Kaufmann	Aachen	Chemie.
556	Stephan, Dr.	Arzt	Aachen	Medizin u. Chirurgie.
557	Stiebel, Friedrich Dr.	Hofrath	Frankfurt a. M.	Medizin u. Physiolog.
558	Stift, Dr.	Arzt	Wiesbaden	Medizin.
559	Stoefs, Dr.	Arzt	Strafsburg	Medizin u. Chirurgie.
560	Stoll, G.	Ingenieur	Aachen	Physik.
561	Stollwerck, F.	Lehrer	Uerdingen	Zoologie.
562	Stoltenhoff, A. W.	Bergwerksbesitzer	Stollberg	Geologie.
563	Stoltenhoff	Kaufmann	Aachen	Anthropologie.
564	Straeter, Dr.	Arzt	Aachen	Medizin.
565	Straus-Dürkheim, H.	Dr. med.	Paris	Anatomie.
566	Strecker, Dr.	Assistent d. chem. Labor.	Giefsen	Chemie.
567	Strom, Martin	Kaufmann	Aachen	Mineralogie.
568	Stromeyer, Dr.	Professor	Freiburg	Medizin.
569	Stürenburg	Hypotheken-Bewahrer	Aachen	Mineralogie u. Geol.
570	Stürtz, Carl	Rentner	Aachen	Mineralogie.
571	Stumpf	Droguist	Coblenz	Chemie.
572	Suermondt, C.	Rentner	Aachen	Mineralogie.
573	Swellengrebel, J. G. H.	Dr. der Mathematik	Utrecht	Mathematik.
574	Tappe	Ingenieur	Dortmund	Physik.
575	Taylor, William	Geistlicher	London	Anthrop. u. Psych.
576	Ter Meer, Ernst	Buchhändler	Aachen	Geologie.
577	Termonia, Dr.	Arzt	Lüttich	Medizin.
578	Termonia, J. Fr.	Juwelier	Aachen	Chemie.
579	Theifsen, Dr.	Arzt	Eschweiler	Medizin.
580	Theisen, Fr.	Kaufmann	Aachen	Physik.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
581	Thimus, Freiherr von	Gutsbesitzer	Haus Goudenrath	Landwirthschaft.
582	Thissen	Parket-Secretair	Aachen	Mineralogie.
583	Thorn, Ed. Dr.	Kaufmann	Neuwied	Medizin.
584	Tölle	Bierbrauer	Aachen	Physik.
585	Trautwein, Dr.	Arzt	Kreuznach	Medizin.
586	Trüppel	Referendar	Aachen	Physik.
587	Turanyi, von	Musikdirector	Aachen	Physik und Chemie.
588	Twining, Mr.	Rentner	London	Physik.
589	Uhle, Joh.	Mechaniker	Aachen	Mechanik u. Physik.
590	Ulrich, Dr.	Med.-Rath	Coblenz	Medizin.
591	Urner, Dr.	Arzt	Elberfeld	Medizin.
592	Useyski, K.	Gutsbesitzer	Lemberg	Physik.
593	Vallance, James	Rentner	England	Mineralogie.
594	Vallance, T. W.	Rentner	England	Mineralogie.
595	Velten, Carl Dr.	Arzt	Coblenz	Medizin.
596	Velten, Herm. Dr.	Arzt	Aachen	Medizin.
597	Velten, Jos. Dr.	Arzt	Bonn	Medizin.
598	Verloren, M. C.	Dr. der Philosophie	Utrecht	Zoologie.
599	Vietoris, M.	Rentner	Aachen	Botanik.
600	Virchow, Dr.	Professor	Berlin	Medizin.
601	Voget, A. H. L. Dr.	Apotheker	Heinsberg	Chemie u. Botanik.
602	Vogler, Dr.	Obermedizinalrath	Bad Ems	Medizin.
603	Vohl, J.	Chemiker	Cöln	Physik.
604	Vonderbank, Dr.	Arzt	Zülpich	Medizin.
605	Vofs, T.	Königl. Berggeschworener	Kohlscheidt	Geognosie.
606	Vossen, F.	Fabrikant	Aachen	Physik u. Chemie.
607	Vossen, B. Dr.	Arzt	Aachen	Medizin u. Chirurgie.
608	Vossen, G.	Landgerichtsrath	Düsseldorf	Physik.
609	Vrolik, W.	Professor	Amsterdam	Anatomie.
610	Vry, Dr. de	Lector	Rotterdam	Chemie.
611	Waller-Perry	Ingenieur	London	Geologie.

*

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
612	Wallmarck	Akademiker	Stockholm	Chemie u. Physik.
613	Walker, Francis	Entomolog	London	Entomologie
614	Walsham, Chevalier	Baronet	Bury St. Edmunds	Astronomie.
615	Waterkeyn	Professor	Löwen	Geognosie.
616	Weber, Dr.	Professor	Bonn	Anatomie u. Physiol.
617	Weber, Gustav	Kaufmann	Aachen	Physik.
618	Weckauf, Jos.	Kaufmann	Aachen	Physik.
619	Wegeler, Dr.	Medizinalrath	Coblenz	Medizin.
620	Weidenbach, Dr.	Apotheker	Aachen	Physik und Chemie.
621	Weiler	Kaufmann	Aachen	Physik.
622	Welter, A.	Apotheker	Stollberg	Chemie.
623	Wengler, E.	Buchhändler	Aachen	Physik.
624	Wenzel, Dr.	Arzt	Mainz	Medizin.
625	Wertheim	Physiker	Paris	Physik.
626	Wergifosse, N.	Banquier	Aachen	Mathematik.
627	Westermacher, Dr.	Arzt	Büdingen	Medizin.
628	Wetzlar, Dr.	Arzt	Aachen	Physik u. Medizin.
629	Weyers, Theodor	Assessor	Aachen	Psychiatrie.
630	Weynen	Kreisthierarzt	Aachen	Anatomie.
631	Wiebel	Professor	Hamburg	Mineralogie.
632	Wildenstein, Friedr.	Fabrikant	Aachen	Chemie.
633	Wildenstein, Otto	Kaufmann	Aachen	Physik.
634	Winkler, C. F.	Musiklehrer	Aachen	Geognosie.
635	Winnertz, J.	Kaufmann	Crefeld	Entomologie.
636	Wittfeldt, Friedrich	Ober-Ingenieur	Aachen	Geognosie.
637	Wolff, Dr.	Arzt	Frankfurt a. M.	Medizin.
638	Wolff, H. Dr.	Arzt	Bonn	Medizin.
639	Wolff, J. Dr.	Arzt	Bonn	Medizin.
640	Wolff, Baron von		Paris	Mathematik.
641	Wrede, C.	Apotheker	Bonn	Chemie.
642	Wunderlich	Gerichtsschreiber	Gemünd	Anthropologie.

Nr.	Name.	Eigenschaft.	Wohnort.	Section.
643	Wurzer, Rudolph Dr.	Arzt	Bonn	Medizin.
644	Zambra, Carl	Vicar	Malmedy	Psychiatrie.
645	Zenneck	Professor	Stuttgart	Chemie u. Physik.
646	Zentifs, Franz	Gutsbesitzer	Thiergarten	Physik.
647	Zitterland, Dr.	Medizinalrath	Aachen	Medizin.
648	Zurhelle	Oekonom	Aachen	Landwirthschaft.
649	Zurhelle, G.	Rentner	Aachen	Chemie.
650	Zur Hosen	Ober-Postdirector	Aachen	Botanik.

V.

Uebersicht der bis jetzt gehaltenen Versammlungen deutscher Naturforscher und Aerzte.

Erste Versammlung, in Leipzig 1822. — Geschäftsführer: Prof. *Schwägrichen* und Prof. *Kunze*. — Mitgliederzahl: 20. — Vgl. Isis von Oken, 1823. Heft 6. S. 1—3. 563—553.

Zweite Versammlung, in Halle 1823. — Geschäftsführer: Prof. *Sprengel* und Prof. *Schweigger*. — Mitgliederzahl: 34. — Vgl. Isis von Oken, 1823. Heft 12. S. 1336—1346.

Dritte Versammlung, in Würzburg 1824. — Geschäftsführer: Prof. *v. d'Outrepont* und Prof. *Schönlein*. — Mitgliederzahl: 36. — Vgl. Isis von Oken, 1825. Heft 7. S. 761—777.

Vierte Versammlung, in Frankfurt a. M. 1825. — Geschäftsführer: Dr. *Neuburg* und Dr. *Cretzschmar*. — Mitgliederzahl: 110. Vgl. Isis von Oken, 1826. Heft 3. S. 263—293.

Fünfte Versammlung, in Dresden 1826. — Geschäftsführer: Prof. *Seiler* und Prof. *Carus*. — Mitgliederzahl: 116. — Vgl. Isis von Oken, 1827. Heft 4. S. 296—409.

Sechste Versammlung, in München 1827. — Geschäftsführer: Prof. *Döllinger* und Prof. *v. Martius*. — Mitgliederzahl: 156. — Vgl. Isis von Oken, 1828. Heft 5 und 6. S. 417—594.

Siebente Versammlung, in Berlin 1828. — Geschäftsführer: Baron *Alex. v. Humboldt* und Prof. *Lichtenstein*. — Mitgliederzahl: 464. — Amtlicher Bericht über die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin, herausgegeben von den Geschäftsführern. Berlin 1829. 4. — Vgl. Isis von Oken, 1829. Heft 3 und 4. S. 217—450.

Achte Versammlung, in Heidelberg 1829. — Geschäftsführer: Prof. *Tiedemann* und Prof. *Gmelin*. — Mitgliederzahl: 273. — Amtlicher Bericht u. s. w., herausgegeben von den Geschäftsführern, Heidelberg 1829. 4. — Vgl. Isis von Oken, Heft 5. S. 449—736.

Neunte Versammlung, in Hamburg 1830. — Geschäftsführer : Bürgermeister *Bartels* und Dr. *Fricke*. — Mitgliederzahl : 412. — Amtlicher Bericht u. s. w., herausgegeben von den Geschäftsführern. Hamburg 1831. 4.

Zehnte Versammlung, in Wien 1832. — Geschäftsführer : Baron *v. Jacquin* und Prof. *v. Littrow*. — Mitgliederzahl : 418. — Amtlicher Bericht u. s. w., herausgegeben von den Geschäftsführern. Wien 1833. 4.

Eilfte Versammlung, in Breslau 1833. — Geschäftsführer : Prof. *Wendt* und Prof. *Otto*. Mitgliederzahl : 273. — Amtlicher Bericht u. s. w., herausgegeben von den Geschäftsführern. Breslau 1834. 4.

Zwölfte Versammlung, in Stuttgart 1834. — Geschäftsführer : Staatsrath *v. Kielmeyer* und Prof. *Jäger*. — Mitgliederzahl : 546. — Amtlicher Bericht u. s. w., herausgegeben von den Geschäftsführern. Stuttgart 1835. 4.

Dreizehnte Versammlung, in Bonn 1835. — Geschäftsführer : Prof. *Harlefs* und Prof. *Nöggerath*. — Mitgliederzahl : 484. — Bericht, herausgegeben von den Geschäftsführern. Oken's Isis 1836, Heft IX. und X. Seite 642—810.

Vierzehnte Versammlung, in Jena 1836. Geschäftsführer : Prof. *Kieser* und Prof. *Zenker*. — Mitgliederzahl : 370. — Amtlicher Bericht u. s. w., herausgegeben von den Geschäftsführern. Weimar 1837. 4.

Fünfzehnte Versammlung, in Prag 1837. — Geschäftsführer : Graf *Sternberg* und Prof. *v. Krombholz*. — Mitgliederzahl : 382. — Amtlicher Bericht u. s. w., herausgegeben von den Geschäftsführern. Prag 1838. 4.

Sechszehnte Versammlung, in Freiburg 1838. — Geschäftsführer : Prof. *Wucherer* und Prof. *Leuckart*. — Mitgliederzahl : 479. — Amtlicher Bericht u. s. w., herausgegeben von den Geschäftsführern. Freiburg 1839. 4.

Siebenzehnte Versammlung, in Pyrmont 1839. — Geschäftsführer : Hofrath *Menke* und Medizinalrath *Krüger*. — Mitgliederzahl : 215. — Ein besonderer amtlicher Bericht über diese Versammlung scheint nicht veröffentlicht worden zu sein.

Achtzehnte Versammlung, in Erlangen 1840. — Geschäftsführer : *J. M. Leupold* und *L. Stromeyer*. — Mitgliederzahl : 350. — Amtlicher Bericht u. s. w., herausgegeben von den Geschäftsführern. Erlangen 1841. 4.

Neunzehnte Versammlung, in Braunschweig 1841. — Geschäftsführer : *F. K. v. Strombeck* und Dr. *Mansfeld*. — Mitgliederzahl : 651. — Amtlicher Bericht u. s. w., herausgegeben von den Geschäftsführern. Braunschweig 1842. 4.

Zwanzigste Versammlung, in Mainz 1842. — Geschäftsführer : Medizinalrath *Gröser* und Notar *Bruch*. — Mitgliederzahl : 980. — Amtlicher Bericht u. s. w., herausgegeben von den Geschäftsführern. Mainz 1843. 4.

Einundzwanzigste Versammlung, in Grätz 1843. — Geschäftsführer : Prof. *L. Langer* und Prof. *A. Schrötter*. — Mitgliederzahl : 701. — Amtlicher Bericht u. s. w., herausgegeben von den Geschäftsführern. Mit einer Kupfer-, vier Steintafeln und 24 Blättern lithographierter Autographieen. Grätz 1844. 4.

Zweiundzwanzigste Versammlung, in Bremen 1844. — Geschäftsführer : Bürgermeister *Smidt* und Dr. *G. W. Focke*. — Mitgliederzahl : 651. — Amtlicher Bericht u. s. w., herausgegeben von den Geschäftsführern. Erste und zweite Abtheilung mit 3 Tafeln Abbildungen. Bremen 1845. 4.

Dreiundzwanzigste Versammlung, in Nürnberg 1845. — Geschäftsführer : Dr. *J. S. Dietz* und Dr. *J. S. Ohm*. — Mitgliederzahl : 447. — Amtlicher Bericht u. s. w., herausgegeben von den Geschäftsführern. Nürnberg 1846. 4.

Vierundzwanzigste Versammlung, in Kiel 1846. — Geschäftsführer : Prof. Dr. *G. A. Michaelis* und Staatsrath Dr. *H. F. Scherk*. — Zahl der Mitglieder : 119, der Theilnehmer 322, zusammen 441. — Amtlicher Bericht u. s. w., herausgegeben von den Geschäftsführern. Mit 4 Steintafeln. Kiel 1849. 4.

Fünfundzwanzigste Versammlung, in Aachen 1847. — Geschäftsführer : Dr. *J. P. J. Monheim* und Dr. *M. H. Debey*. — Mitgliederzahl : 650. — Amtlicher Bericht u. s. w., herausgegeben von den Geschäftsführern. Mit 6 Steintafeln. Aachen 1849. 4.

INHALT.

Seite

Vorrede . . . . . *III*

I. Geschichte der Versammlung. . . . . . *V—XIV*

II. Allgemeine Sitzungen . . . . . *1—51*

Erste Sitzung. Eröffnungsrede von Dr. *Monheim* 1

Vorlesung der Statute von Dr. *Debey* 3

Ernennung eines Ausschusses zur Berathung über die Vorschläge zur Abänderung der Statute 4

Vorlage der eingesandten Schriften und Briefe. 5

Ueber die Bedeutung geognostischer Karten von Berghauptmann *von Dechen* 5

Ueber die Bohrversuche auf Steinsalz zu Neusalzwerk in Westphalen vom Geh. Oberbergrath *von Oeynhausen* 10

Ueber die Stellung des Arztes in der Gegenwart in Beziehung zur Wissenschaft und Religion von Dr. *Roeder* 12

Ueber die geologischen Orgeln in verschiedenen Kalksteinbildungen vom Geh. Bergrath Professor *Nöggerath* 24

Zweite Sitzung. Bericht des Ausschusses zur Prüfung der Statute 24

Wahl des Ortes und der Geschäftsführer der sechsundzwanzigsten Versammlung. 25

Anzeige über Einsendungen 25

Ueber die Bedeutung und den Einfluss der Naturwissenschaften auf die Fortschritte der Humanität von Obermedizinalrath Dr. *Jäger*. 26

Bemerkungen hierzu vom Oberbergrath *von Carnall* 42

Fernere Bemerkungen von Dr. *Jacobs* 43

Schliefsliche Erklärung von Dr. *Jäger* 43

Ueber Vorrichtungen zur Erleichterung des mikroskopischen Zeichnens von Professor *d'Alton*. 43

Bemerkung hierzu von Dr. *Debey* 43

Vorschlag zur Vereinigung der vielen naturwissenschaftlichen Vereine am Rhein von Dr. *Schultz* 44

Ueber Selbstverbrennung von Dr. *Jacobs* 44

Bemerkungen dazu vom Geheimrath *Harlefs* und von *Wenzel Batka* 46

Dritte Sitzung. Ueber eine bevorstehende Sonnenfinsternifs von Oberlehrer *E. Heis* 46

Anzeige über Einsendungen 47

Abschiedsrede von Dr. *Debey* 47

Worte des Abschiedes von Dr. *Monheim* 49

Ueber die Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte und ihre Wirksamkeit vom Geheimrath *Harlefs* 49

Abschiedsgrufs vom Geheimrath *Schmidt* 50

Schlufs der Versammlung durch Dr. *Monheim* 51

Seite

III. Sections-Versammlungen . . . . . 52—386

I. Section, für Anthropologie und Psychiatrie.

Erste Sitzung. Ueber die Bildung der Section für Psychiatrie von Dr. *Hahn* 52

Zweite Sitzung. Ueber die Trennung der Section für Psychiatrie vom Geheimrath Dr. *Flemming* . 55

Ueber die Grundformen der chronischen Seelenstörung von Dr. *Richarz* 55

Ueber differentielle Diagnostik der bei den Irren vorkommenden latenten Lungenkrankheiten von Dr. *Heinrich* 60

Bemerkungen hierzu von Verschiedenen 67

Dritte Sitzung. Ueber Lungenkrankheiten bei Irren von Professor *Schröder van der Kolk* . . . 68

Ueber Praecordialangst von Geheimrath *Flemming* 68

Bemerkungen hierzu von Verschiedenen 78

Vierte Sitzung. Ueber psychiatrische Zeitschriften von Geheimrath *Flemming* 80

Bemerkungen hierzu von Verschiedenen 81

Ueber statistische Tabellen für Irre von Professor *Schröder van der Kolk* 81

Bemerkung hierzu von Verschiedenen 81

Fünfte Sitzung. Ueber die Wirkung des Brechweinsteins in seiner Anwendung gegen die Psychopathieen von Geheimrath *Flemming* 82

Ueber die Wirkung verschiedener Brechmittel in der Behandlung des Irreseins von Professor *Schröder van der Kolk* 86

Vorschläge zu pharmakodynamischen Beobachtungen in der Irrenheilkunde von Sanitätsrath *Ruer* 87

Hierauf bezügliche Beschlüsse. 87

Ueber die Wirksamkeit des Opiums in der Präcordialangst von Dr. *Droste* 89

Ueber denselben Gegenstand von Kreisphysikus Dr. *Grimm* und von Dr. *Friedr. Engelken*. . 89

Bemerkungen hierzu von Sanitätsrath Dr. *Lamby* 92

Ueber eine Manie während der Pubertätsentwickelung von Dr. *Schnell*. 92

Bemerkungen hierzu von Verschiedenen 92

Ueber hydriatrische Versuche in der psychiatrischen Praxis von Geheimrath *Flemming*. . . 92

Bemerkungen hierzu von Sanitätsrath *Ruer* und Dr. *Richarz*. 93

Sechste Sitzung. Ueber typisches Irresein, *Psychosis typica*, von Dr. *Focke* 93

Bemerkungen hierzu von Verschiedenen 99

Ueber die Vorzüge mehrer kleinen über einen Landestheil vertheilten öffentlichen Irrenheilanstalten vor einer einzigen grofsen Central-Ansalt von Dr. *Richarz*. 99

Erwiderung hierauf von Dr. *Focke* 102

Entgegnung von Dr. *Richarz* 103

Fernere Bemerkungen hierüber 104

II. Section, für Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe.

Erste Sitzung. Eröffnung von Geheimrath Dr. *Harleſs* 104

Ueber Entzündung mit parenchymatösem Exsudate von Dr. *Virchow* 105

Ueber eine Exstirpation des Eierstocks von Professor *Heyfelder* 106

Bemerkungen hierzu und Erfahrungen über Aetherisation von Professor *Roux* 109

Ueber das Elythromochlion von Geheimrath *Kilian* 110

Bemerkungen hierzu und Vorlesung von eingetroffenen Schreiben 110

Zweite Sitzung. Ueber die Amputation im Fufsgelenk nach *Syme* von Sanitätsrath Dr. *Metz* . . 111

Seite

Bemerkungen hierzu 116
Ueber Polypen des Kehlkopfs von Professor *Ehrmann* 116
Bemerkungen hierzu von Verschiedenen 117
Ueber die Nothwendigkeit einer gröfseren Betheiligung der Aerzte bei der medizinischen Gesetzgebung in Deutschland von Dr. *Wetzlar* 117
Ueber Carcinom von Professor *Schröder van der Kolk* 117
Bemerkungen hierzu von Verschiedenen 118
Ueber die Anwendung eines permanenten warmen Bades nach der Operation der Blasenscheidenfistel von Professor *Stromeyer* 118
Vorzeigung von Instrumenten 119
Dritte Sitzung. Ueber spontane Zerreifsung des Herzens von Dr. *Horst* 119
Ueber die Wirkung der Aachener und Burtscheiter Wässer von Dr. *von Sartorius* 123
Ueber die Benutzung dieser Quellen von Dr. *Wetzlar* 126
Ueber die Wirksamkeit der Burtscheiter Quellen in Mercurialkrankheiten von Dr. *Hahn* . . 127
Bemerkungen von Dr. *Zitterland* und Dr. *Stracter.* 128
Ueber die Zeit des Eintritts des sogenannten Badefriesels von Dr. *Reumont* 128
Ueber Entartung der Finger von Dr. *Wetzlar.* 128
Ueber Verletzungen des Kindes im Mutterleibe von Professor *Hohl.* 129
Bemerkungen hierzu von Geheimrath *Kilian.* 137
Ueber eine Exarticulation des Oberschenkels wegen eines Osteoids von Dr. *Boisserée* . . . 138
Bemerkungen hierzu von Verschiedenen 138
Ueber ein künstliches Cataplasma von Professor *Michelis* 138
Ueber grofse eingeklemmte Scrotalbrüche von Professor *Krieger* 138
Ueber eine mit Croup complizirte Masernkrankheit und gleichzeitigem Herzpolypen bei einem dreijährigen Mädchen von Dr. *Debey* 138
Vorzeigung eines Obturators durch Professor *Stromeyer* 140
Bemerkungen hierzu von Professor *Roux* 140
Vorlage einer zugesandten Schrift 141
Vierte Sitzung. Vorlage einer Abhandlung des Dr. *Hoppe* über das unverbrennbare Glüheisen . . 141
Ueber die Wirkung der Aachener Quellen bei syphilitischen Resten von Medizinalrath Dr. *Zitterland* 141
Erörterungen hierüber von Verschiedenen 141
Ueber die Contraindicationen der Bäder von Dr. *Hahn* 141
Bemerkungen hierzu von Verschiedenen 142
Ueber die Einrichtung von Gasbädern zum Einathmen der Dämpfe und Gase der Aachener und Burtscheiter Quellen in chronischen Brustkrankheiten von Dr. *Reumont* 142
Ueber Tabescenz der Glastafel, Schwamm der Sehhügel und der gestreiften Körper von Kreisphysikus Dr. *Ernsts* 145
Ueber eine Vorrichtung zur Erwärmung der Nabelschnur bei Vorfällen derselben von Dr. *Königsfeld* (hierzu Tafel II, Fig. 1) 147
Ueber einen Fall von Blausucht von Dr. *Fr. Schieffer* 148
Vorzeigung eines neuen Nabelbruchbandes von Dr. *Stracter* 149
Ueber mehre Fälle von sporadischer Cholera von Dr. *Koenen* 149
Ueber Actherisation von Professor *Heyfelder* 149

Seite

Ueber die Erfolge der Aetherisation bei einem an Tetanus rheumaticus leidenden Knaben von Dr. *Sicherer* 151

III. Section, für Zoologie, Anatomie und Physiologie.

Erste Sitzung. Versuche an Katzen, um die Functionen der drei in der Zunge verbreiteten Nerven zu erhellen von Professor *Stannius* 152

Ueber Zucker und Gummi als normale Bestandtheile des gesunden Blutes und des Chylus von Professor *C. H. Schultz-Schultzenstein* 152

Bemerkungen hierzu von Dr. *Lersch* 154

Ueber einen merkwürdigen den Respirationsapparat unterstützenden Sack eines indischen Fisches von Professor *DuVernoy* 155

Vorzeigung eines Praeparates von Professor *von Kobelt* durch Professor *Stromeyer* . . . 155

Ueber mehre neue Acarus-Arten von Dr. *Debey* 156

Ueber Milben in den Muskeln lebender Vögel von Professor *Baum* 157

Ueber Gefühls- und Bewegungsnerven von Professor *Schröder van der Kolk* 157

Zweite Sitzung. Ueber Hyperoodon von Professor *Vrolik* 157

Bemerkungen hierzu von *Hermann von Meyer* 157

Ueber die Gattung Delphinus von Professor *Stannius* 158

Ueber die Geschlechtsorgane der Myriapoden von Professor *DuVernoy* 158

Ueber die Abtheilungen der Lungen von Proteus von Professor *d'Alton* 158

Ueber ein neues Systema animalium von Professor *Mayer* 158

Vorzeigung von anatomischen Apparaten durch Professor *Straus-Dürkheim* 158

Beweis, das der bei einem Salme für einfach angesehene Ductus choledochus aus zwei Gängen bestehe von Professor *Stannius* 163

Dritte Sitzung. Bestätigung der Ansichten des Professor *Schröder van der Kolk* über die peripherische Vertheilung der Gefühls- und Bewegungsnerven durch Dr. *Schaafhausen* . . . 163

Bemerkungen hierzu von Verschiedenen 166

Ueber das Entstehen von Doppelmissgeburten von Professor *d'Alton* (hierzu Taf. I) . . . 168

Ueber Ohrpolypen von *Baum* 175

Vierte Sitzung. Vorlegung von Werken 175

Ueber die Entstehung des Carcinoms von Professor *Krahmer* 175

Verhandlang hierüber von Verschiedenen 176

Ueber den Gebrauch des Mikroskops zur Anfertigung von Zeichnungen von Professor *d'Alton.* 176

Vorzeigung und Erläuterung eines Tisches zum mikroskopischen Zeichnen von Dr. *Debey* (hierzu Taf. II Fig. 2) 179

Ueber eine neue Methode zum Copiren von Lichtbildern von *Winnertz* 183

Vorlegung des ganz durchsichtigen Papiers des Professors *Schönbein* 183

Vorzeigung und Erläuterung der sogenannten klastischen anatomischen Präparate des Dr. *Auzoux* durch Dr. *Lemercier* 183

Fünfte Sitzung. Vorlegung einer Abhandlung und Mittheilung über den Haushalt und die Anatomie des *Hydrophilus piceus* von Dr. *Verlooren* 183

Ueber die Naturgeschichte von *Alytes obstetricans* oder *Bufo campanisonus* von Director Dr. *Kribben* 184

Entomologische Abtheilung der zoologischen Section.

Ueber die Aufbewahrungsweise der Aphiden von *Francis Walker* 185

Seite

Ueber Dipteren von *Winnertz* 185
Ueber die Gattung *Psylla* von *Arnold Förster*. 186
Briefliche Mittheilungen über die Anatomie von *Coniopteryx*, *Hemerobius* und *Thrips* von *Haliday* 189
Vorlegung seines Werkes über die Libellen durch *de Selys-Longchamps*. 191

IV. Section, für Botanik, Land- und Forstwissenschaft.

Ueber die Zerstörer der Herbarien und über Vertilgungsmittel derselben von Dr. *Schulz* . . 192
Bemerkungen hierzu von *Bach* und *Kaltenbach* 192
Vorzeigung eines neuen Balgpilzes, *Reticularia Schmitzi Debey* 192
Ueber die Einwirkung der geognostischen Beschaffenheit des Bodens auf das Wachsthum und Gedeihen der Pflanzen von Apotheker *Löhr* 192
Ueber das Cultursystem des Oberförsters *Biermanns* von Oberförster *Mohr*. 195
Ueber die wahrscheinlichen Ursachen der in den letzten Jahrzehenden so häufig vorkommenden Ueberschwemmungen in Frankreich von Oberforstmeister *von Steffens* 197
Anmerkung hierzu von der Redaction 197
Vorzeigung von Wolle (elastischen Fasern) aus Tannennadeln und Vertheilung von *Sison verticillatum* durch Dr. *Voget* 199
Zweite Sitzung. Ueber *Filago Kaltenbachi Schulz* von Dr. *Schulz* aus Deidesheim 199
Vorlage einiger botanischen Merkwürdigkeiten von Kreisphysikus Dr. *Kopstadt*. 200
Vorzeigung von Kartoffeln, die aus mexican. Saamen gezogen waren von Apotheker Dr. *Voget* 200
Ueber eine neue Anwendung der Thonerde zu plastischen Arbeiten und deren Benutzung für naturwissenschaftliche Zwecke von *demselben* 200
Ueber die Wirksamkeit des gebrannten Thones als Düngmittel von *demselben* 201
Ueber eine neue Pilsart, *Erysibe phosphorea*, welche die Ursache des nächtlichen Leuchtens am Holze sein soll, von Dr. *Schultz-Schultzenstein* 202
Ueber Forstculturen von Oberförster *Biermanns* 203
Bemerkungen hierzu von Oberförster *Mohr*. 204
Ueber die morphologische Bedeutung des Kolbens von *Arum maculatum* von Dr. *Debey* . . 204
Ueber mehrere Pflanzenmifsbildungen von *demselben* 205
Dritte Sitzung. Ueber die angebliche Erfahrung, dafs die Buche vom Blitze verschont bleibe von Dr. *Kopstadt* 205
Bemerkungen hierzu von Apotheker *Löhr* und Forst-Inspector *Labri* 205
Ueber *Cuscuta chilensis* von Garten-Inspector *Sinning* 205
Vorlage von amerikanischen und australischen Früchten durch Medizinalrath Dr. *Müller*. . 205
Vorlage von Galmeipflanzen durch Apotheker *Löhr* 205
Ueber *Viola lutea* und *arvensis* von *Kaltenbach* 205
Vierte Sitzung. Vorlage eines Kataloges der toscanischen Flora. 206
Ueber die Erziehung von Eichenpflanzlingen von Oberförster *Biermanns* 207
Ueber die Gattung *Cuscuta* von Apotheker *Löhr* 207
Vorlage eines neuen vegetabilischen Polsterungsmaterials von Apotheker *Dreesen* 208
Vertheilung von Pflanzen des Herrn *Wirtgen* 208
Empfehlung eines neuen praktischen Cultur-Instrumentes von *Braunscheidt* 208

V. Section für Geologie, Mineralogie und Geographie.

Vorläufige Versammlung 209
Erste Sitzung. Vorlegung von Druckschriften 210

Seite

Vorzeigung von petrefacten-ähnlichen Gebilden von Driburg. 210
Bemerkungen hierzu von *Hermann von Meyer* 210
Verhandlung hierüber von Verschiedenen 211
Ueber eine eigenthümliche röhrenartige Bildung im Chalcedon von Oberstein von Geheimerath *Nöggerath* 211
Ueber die bei Ratingen in den Spalten des Bergkalks vorkommenden Fischzähne von *F. W. Hoeninghaus* 212
Vorzeigung fossiler Fische aus Grönland durch Obermedizinalrath *Jaeger*. 212
Bemerkungen hierzu von Verschiedenen 213
Ueber sphæroidische und ellipsoidische Gesteinsbildungen von Dr. *Debey*. 213
Vertheilung des Schriftchens „Sur la valeur du caractère palaeontologique en géologie par le Prof. *de Koninck*“ 215
Mittheilung der Ansichten des Prof. *Dumont* über diesen Gegenstand durch *d'Omalius d'Halloy* 215
Discussion hierüber von Verschiedenen 215
Bemerkungen von *Pomel* über denselben Gegenstand 215
Vorzeigung des *Gampsonyx fimbriatus Jordan*, eines fossilen Krebses. 216
Ueber die Bildung der Achatkugeln und Mandeln von Geheimerath *Nöggerath*. 217
Vorlegung von *Archegosaurus Decheni Goldfuss* durch *denselben* 218
Bemerkung hierzu von *Hermann von Meyer* und *Jaeger* 219
Besichtigung der Marmorschleiferei des Herrn *Mathée-Hoesch* 219
Bericht über die Excursion nach Stolberg und Eschweiler, mit Vorträgen von *Victor Monheim* über den Willemit und über die Verhüttung des Pyromorphits vom Busbacher Berge . . 220
Zweite Sitzung. Vorlegung der *Haidinger*'schen geognostischen Karte des österreichischen Staates. 225
Vorlegung verkäuflicher Mineralien und lithographirter Tafeln verkäuflicher Gypsmodelle durch *Krantz* 225
Vorzeigung des Abgusses eines Unterkiefers von einem Saurus durch *Hermann von Meyer* . 225
Vorzeigung eines Schädelfragmentes von *Nothosaurus Münsteri* durch *denselben*. 225
Ueber Reste eines Dasypoden aus der Tertiärzeit von *demselben* 226
Ueber die neue Gattung *Modiolina* von Dr. *Jos. Müller* 226
Ueber die Lagerstätte und das Vorkommen des Galmeis am Altenberge von Oberbergrath *von Carnall* 226
Ueber die Verbindungen von kohlensaurem Zinkoxyd mit kohlensaurem Eisenoxydul vom Altenberge und die Bildung derselben, sowie über zwei dort vorkommende Pseudomorphosen von *Victor Monheim* 227
Dritte Sitzung. Ueber die Gattung *Turritella Lam.* von Dr. *Jos. Müller* 234
Bemerkungen hierzu von Verschiedenen 244
Vertheilung von Schriften und Mittheilung über das gleichzeitige Alter von Erz- und Gesteins-Ablagerungen von *d'Omalius d'Halloy* 245
Ueber die Entstehung der Galmeilagerstätten bei Aachen von Geheimerath *Nöggerath* . . . 245
Schreiben des Geheimen Bergrathes Professor *Gust. Bischof* über die Glimmerbildung auf nassem Wege, vorgelesen durch Geheimerath *Nöggerath* 245
Ueber fossile Schildkröten von Steinheim und Canstadt von Obermedizinalrath *Jaeger*. . . . 256
Bemerkungen hierzu von *Hermann von Meyer* 257
Vorzeigung von eigenthümlich gebildeten Steinkohlen von der Ruhr durch *van Laer*. 258

Seite

Bericht über die Excursion nach dem Altenberge 258
Vierte Sitzung. Vorlage einer Abhandlung 259
Ueber die Umwandlung der Braunkohle in Pechkohle von Geheimerath *Nöggerath* und Dr. *Bleibtreu* 260
Bemerkungen hierzu von Verschiedenen 263
Ueber die Zinklagerstätten an der Maas, mit spezieller Darstellung des Erzlagers von Corphalie bei Huy von *Max Braun* (hierzu Taf. III.) 263
Bemerkungen hierzu und Vortrag über das Vorkommen des Galmeis im Muschelkalk in Oberschlesien von Oberbergrath *von Carnall* 268
Entwurf zu einer geognostisch-geogenetischen Darstellung der Gegend von Aachen von Dr. *Debey* (hierzu Taf. IV.) 269
Bemerkungen hierüber von Verschiedenen 328
eber den Muschelkalk von Jena von Professor *Schmid* 328
Bemerkung hierzu von Geheimerath *Nöggerath* 331
Ueber Pflanzen aus dem Lias und Keupersandstein von Gaildorf von Obermedicinalrath *Jaeger* 331
Ueber die Aachener Eisenmasse von Geheimerath *Nöggerath* 331
Materiaux pour servir à la flore fossile des terrains jurassiques de la France par *A. Pomel* 332
Ueber *Bos primigenius* von Obermedzinalrath *Jaeger* 354
Fünfte Sitzung. Abschiedswort von Dr. *J. Müller* 355
Ueber die geologischen Orgeln von *d'Omalius d'Halloy* (hierzu Taf. V. F. 2) 355
Bemerkungen dazu von *van Riemsdyk* und Geheimerath *Nöggerath* 356
Bemerkungen über die Benennung des Zinkeisenspathes von Geheimerath *Nöggerath* . . . 356
Ueber Nomenclatur der Petrefacte von Dr. *J. Müller* 357
Ueber den Muschelkalk Oberschlesiens von Oberbergrath *von Carnall* 357
Zwei neue Avellanen von Dr. *J. Müller* 357
Ein Pseudopetrefact von Dr. *Debey* 357
Bemerkung dazu von *von* Oberbergrath *Carnall* 357
Geognostische Darstellung des Rhöngebirges von Director *Gutberlet* (hierzu Taf. V. F. 1) . 358
Schlufs der Versammlung 361

VI. und VII. Section, für Mathematik, Astronomie, Mechanik, Physik, Chemie u. Pharmazie.

Erste Sitzung. Vorlegung von Druckschriften 362
Ueber galvanischen Kupferüberzug von Glas- und Porzellangefäfsen von Dr. *Mohr* 362
Ueber Verplatiniren gläserner und porzellanener Gefäfse von Dr. *Böttger* 364
Ueber Ober-, Unter- und Nachgährung von Dr. *Frescnius* 364
Ueber die Bildung der Harze von W. *Batka* 364
Ueber ein neues Kaffeprüfungsmittel von Professor Dr. *Zenneck* 365
Ueber die Wirkungsart und das Wirkungsgesetz der elektrischen Kraft von Dr. *Schmedding* 365
Ueber ein höchst einfaches Verfahren die geringsten Spuren von Mangan zu entdecken von Dr. *Böttger* 372
Ueber Aufblähen des mit Salpetersäure- und Schwefelsäure-Hydrat behandelten englischen Graphits von Dr. *Böttger* 372
Zweite Sitzung. Vorlegung von Druckschriften 373
Ueber die Darstellung des Fluors, die Zusammensetzung der Fluorverbindungen, über das Atomgewicht des Fluors und des Fluorwasserstoffs von Professor Dr. *Louyet* 373

Seite

Ueber die Bestandtheile der Ochsengalle von Dr. *Strecker* 374

Dritte Sitzung. Ueber den Ernährungsprozefs und den Werth der Nahrungsmittel von Dr. *Fresenius* 374

Ueber die Kohlensäurebildung in den Quellen der Wetterau von Dr. *Bromeis* 375

Ueber die phosphorsauren Salze von Dr. *Henneberg*. 375

Ueber Sternschnuppen und Zodiakallichter von *E. Heis*. 376

Vorzeigung eines Modells der Bahnen der neu entdeckten Planeten durch *E. Heis* 376

Bemerkungen zu den vorhergehenden Vorträgen von Professor *Frische* 376

Ueber Vergleichung der natürlichen Farben von Körpern mit den Interferenzfarben von Dr. *Müller* 376

Ueber excentrisch wirkende Universal-Mühlen nach *Bogardus* von Mechanikus *Rheydt*. . . 376

Ueber die Einwirkung starker Elektromagnete auf magnetische und diamagnetische Körper von Dr. *Böttger*. 376

Ueber einen sehr einfachen Apparat zur Darstellung der Grundgesetze der Brechung der Lichtstrahlen von Professor Dr. *Müller*. 377

Vorzeigung des der Section eingesandten Modells eines von Professor *v. Boguslavski* erfundenen astronomischen Reise- Universal-Stativs nebst Erklärung der Einrichtung und des Zweckes von *E. Heis* (hierzu Taf. VI) 377

Ueber *Gutta Percha* von Professor Dr. *Böttger* 384

Ueber die Aethertheorie von Dr. *Mohr*. 384

Vorzeigung eines von Mechanikus *Hilt* angefertigten Störer'schen Apparates und Erläuterungen hierzu von Professor Dr. *Müller* 385

Vorlegung einer von Apotheker *E. Müller* geschriebenen Abhandlung über den Arsenikgehalt der Mineralquellen von Driburg und Höxter. 386

Erklärung der Tafeln . . . . . 387—392

IV. Anlagen . . . . . *393—425*

1. Programm. 393

2. Tagesordnung. 397

3. Bericht des Ausschufses zur Berathung über die vorgeschlagene Aenderung der Statute . 398

4. Verzeichnifs der Mitglieder und Theilnehmer 402

5. Uebersicht der bis jetzt gehaltenen Versammlungen deutscher Naturforscher und Aerzte . 423

Inhalt 426

Druckfehler 434

Druckfehler.

Seite VI, Zeile 20 von oben statt *des* lies *der.*
Seite 50, Zeile 16 von oben statt *Schule* lies *Schale.*
Seite 82, Zeile 16 von oben statt *E* lies *Es.*
Seite 113, Zeile 12 von unten statt *Astralagus* lies *Astragalus*
Seite 180, Zeile 2 von oben statt *vier* lies *drei.*
Seite 180, Zeile 17 von oben statt *(c)* lies *(e)*
Seite 180, Zeile 22 von oben statt *Rülken* lies *Rücken.*
Seite 180, Zeile 25 von oben statt *oberen* lies *unteren.*
Seite 218, Zeile 12 von unten statt *erforliche* lies *erforderliche.*
Seite 223, Zeile 1 von unten statt *feuersten* lies *feuerfesten.*
Seite 224, Zeile 3 von unten statt *Saigerissen* lies *Saigerrissen.*
Seite 225, Zeile 5 von oben statt *schöner* lies *schönen.*
Seite 225, Zeile 16 von oben statt *herausgegen* lies *herausgegeben.*
Seite 226, Zeile 15 von unten statt *der Gattung* lies *den Gattungen.*
Seite 228, Zeile 5 von unten statt *erscheinend* lies *erscheinen.*
Seite 234, Zeile 5 von oben statt *gelöfst* lies *gelöst.*
Seite 237, Zeile 21 von oben statt *welche* lies *welchen.*
Seite 239, Zeile 11 von oben statt *Mergelsteine* lies *Mergelsteinen.*
Seite 245, Zeile 3 von oben statt *fünften* lies *achten.*
Seite 261, Zeile 13 von unten statt *Verdüng* lies *Verbindung.*
Seite 267, Zeile 1 von unten statt *m* lies *mit.*
Seite 270, Zeile 7 von oben statt *Strygocephalus* lies *Stringocephalus.*
Seite 271, Zeile 19 von oben statt *Gesteine* lies *Gesteine.*
Seite 272, Zeile 8 von oben statt *Konickiana* lies *Koninckiana.*
Seite 273, Zeile 14 von oben statt *50'* lies *180'.*
Seite 282, Zeile 12 von unten statt *Mosaraurus* lies *Mosasaurus.*
Seite 283, Zeile 5 von oben statt *Sepuliten* lies *Serpuliten.*
Seite 283, Zeile 19 von oben statt *hängerden* lies *hängenden.*
Seite 283, Zeile 26 von oben statt *Bourgeticrinus* lies *Bourgueticrinus.*
Seite 283, Zeile 35 von oben nach *Maladen* setze *und.*
Seite 284, Zeile 11 von oben nach *Stengel* setze *aus.*
Seite 284, Zeile 2 von unten statt *Echidermen* lies *Echinodermen.*
Seite 285, Zeile 14 von unten statt *dieselbe* lies *dieselben.*
Seite 288, Zeile 14 von unten statt *Hagenowii* lies *Eichwaldiana.*
Seite 288, Zeile 16 von unten nach *C. Marquarti Müll.* setze *C. Becksi Müll.*
Seite 290, Zeile 10 von oben statt *Gyrolithed* lies *Gyrolithen.*
Seite 293, Zeile 10 von oben statt *Ausbild* lies *Ausbildung.*

Seite 293, Zeile 7 von unten statt *paläontogisch* lies *paläontologisch.*
Seite 298, Zeile 11 von oben statt *Singeris* lies *Singeri.*
Seite 301, Zeile 14 von unten statt *Becksi* lies Becksi (in schmaler und gesperrter Schrift).
Seite 303, Zeile 14 von unten in den Wörtern *Keufs, Kömer, Kostellaria* setze *R* statt *K.*
Seite 304, Zeile 7 von unten statt *Krauss* lies *Kraus.*
Seite 316, Zeile 15 von oben statt *zweifelhafte* lies *tiefeingreifende aber.*
Seite 316, Zeile 16 von oben statt *tiefeingreifende und* lies *weniger bedeutende aber.*
Seite 324, Zeile 16 von unten statt *des* lies *der.*
Seite 325, Zeile 10 von unten statt *der* lies *den.*
Seite 326, Zeile 16 von oben nach *Grauwackengebirge* setze *bedeckt.*
Seite 353, Zeile 14 von oben statt *ambiguues* lies *ambiguus.*
Seite 364, Zeile 1 von unten statt *Patka* lies *Batka.*
Seite 373, Zeile 15 und 20 von oben statt *Louvet* und *Loyet* lies *Louyet.*
Seite 377, Zeile 22 und 23 von oben statt *U* lies *u.*
Seite 377, Zeile 31 von oben statt *Länge* lies *Stärke und Länge.*
Seite 378, Zeile 12 von oben statt *unten* lies *unter.*
Seite 379, Zeile 5 von oben statt *Fufsschrauben* lies *Fufsschrauben u, u, u und ihren drei Gegenschrauben v, v, v.*
Seite 380, Zeile 1 von oben statt *Federn* lies *Federn f.*
Seite 380, Zeile 6 von oben statt *U, V* lies *u, v.*
Seite 382, Zeile 9 von oben statt *höchste geographische u. s. w.* lies *geographische Breite φ, unter welcher das Instrument in Gebrauch kommen soll, bei r dem Radius u. s. w.*
Seite 382, Zeile 11 von oben statt *die Summe der Durchmesser* lies *die doppelte Summe des Durchmessers der u. s. w.*
Seite 382, Zeile 12 von oben statt *Fläche* lies *Flächen.*
Seite 382, Zeile 13 von oben statt *schienen* lies *federn f (pag. 3.)*
Seite 382, Zeile 36 von oben lies *Leichtigkeit der Wirkung.*
Seite 383, Zeile 7 von oben statt *die* lies *der.*
Seite 383, Zeile 14 von oben statt *V* lies *v.*
Seite 384, Zeile 3 von oben statt *Fernrohr (4)* lies *Fernrohr (1).*
Seite 406, Nro. 134, statt *Fisenne, P.* lies *Fisenne, P. von.*
Seite 417, Nro. 473, *Koenigsfeld* setze unter Nro. 286 Seite 411.
Seite 418, Nro. 497 *Scheibler, H.* lies *Scheibler, H. von.*
Seite 425, Zeile 4 von unten statt *1849* lies *1847.*

Die

XXVI. Versammlung

deutscher

Naturforscher und Aerzte

zu Regensburg,

im Allgemeinen geschildert

von

deren erstem Geschäftsführer

Professor Dr. **Fürnrohr.**

Bekanntlich hatten im Herbste des Jahres 1847 die zu Aachen versammelten deutschen Naturforscher und Aerzte fast einstimmig Regensburg als den Ort der nächsten Versammlung bezeichnet. Die wenige Monate später eingetretenen politischen Ereignisse, welche ob der Sorge für des Vaterlandes Wohl jede wissenschaftliche Thätigkeit in den Hintergrund drängten, liessen es den gewählten Geschäftsführern räthlich erscheinen, die Versammlung im Jahre 1848 auszusetzen, und sie glaubten dieselbe auch im darauffolgenden Jahre nicht eher ausschreiben zu dürfen, als bis der im Westen des Vaterlandes entbrannte Bürgerkrieg sein Ende erreicht hatte. Allerdings hätten sie auch jetzt noch Anstand nehmen können, die Versammlung einzuberufen, da die politische Lage Deutschlands und die Stimmung seiner einzelnen Völkerstämme noch keineswegs eine beruhigte zu nennen war und daher in manchen wohl zu beachtenden Kreisen des engeren Vaterlandes die Meinung sich geltend machte, dass die Zeit für die Wiederaufnahme solcher wissenschaftlichen Vereine noch nicht gekommen sei; — allein es konnte den Geschäftsführern ebensowenig entgehen, dass eine abermalige Vertagung der Versammlung ihr vielleicht für immer den Scheidebrief ausstellen heisse, und dazu wollten sie weder den Namen ihrer Vaterstadt, noch den eigenen herleihen. Da es dem Staate nicht möglich war, für die Zwecke dieser Versammlung Geldmittel anzuweisen, so musste von allen bisher üblichen Ehrenausgaben Umgang

genommen, die Vorkehrungen auf das Nothwendigste beschränkt und zur Deckung der Kosten die eigenen Beiträge der Mitglieder, wie es die Statuten wollen, verwendet werden; im Uebrigen rechneten die Geschäftsführer auf den gastfreundlichen Sinn ihrer Mitbürger und fanden sich darin auch nicht getäuscht. Von diesen und namentlich den Vorständen des hiesigen Magistrates unterstützt, war es ihnen möglich, kurz vor dem Beginne der Versammlung folgendes Programm bekannt zu geben:

Programm

der XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Regensburg.

§ 1.

Die XXVI Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte wird statutenmässig vom 18. bis 24. September dahier abgehalten werden.

§. 2.

Vom 16. September an ist das Anmeldebureau in dem Zeichnungssaale der k. Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule nächst der Post geöffnet. Jedes Mitglied und jeder Theilnehmer der Versammlung hat sich dort persönlich zu melden, sich einzuzeichnen und die Anmeldungskarte gegen Erlag von 2 fl. rh. in Empfang zu nehmen. Daselbst erfährt jeder auch die ihm bestimmte Wohnung, insofern er sich zuvor angemeldet, und trifft im entgegengesetzten Falle das Verzeichniss der zur Verfügung gestellten Privat Quartiere.

§. 3.

Die erste allgemeine Sitzung findet statt Dienstag den 18. Sept., Vormittags 10 Uhr, im sogenannten Reichssaale des alten Rathhauses. Diejenigen Mitglieder, welche gesonnen sind, hier öffentliche Vorträge zu halten, sind gebeten, hievon vorher den Geschäftsführern Anzeige zu machen. Zu dieser, wie zu den folgenden beiden allgemeinen Sitzungen haben auch Nichttheilnehmer der Versammlung gegen besondere, im Anmeldebureau gratis zu ertheilende Karten Zutritt, insoweit es der Raum und etwaige besondere Bestimmungen gestatten.

§. 4.

Nach der ersten Sitzung verfügen sich sämmtliche Mitglieder in das k. Gymnasialgebäude, woselbst die Räumlichkeiten für die Sections-Versammlungen bezeichnet sind, wählen in den einzelnen Sectionen die Vorsitzenden und Schriftführer, und regeln ihre Tagesordnung.

§. 5.

Vorläufig sind folgende Sectionen in Vorschlag gebracht:

I. Physik, Astronomie, Mathematik.
II. Chemie und Pharmacie.
III. Mineralogie, Geognosie, Geographie.
IV. Botanik, Land- und Forstwirthschaft.
V. Zoologie und Anatomie.
VI. Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe.
VII. Anthropologie, Physiologie, Psychiatrie.

Die Sectionen I. III. IV. V. und VII. haben in der Regel Vormittags von 8—10 Uhr, die Sectionen II. und VI. aber Vormittags von 10—12 Uhr Sitzung. Es ist zu wünschen, dass nur erhebliche Gründe eine Aenderung dieser Standenordnung hervorbringen möchten.

§. 6.

Die Herren Schriftführer werden ersucht, eine kurze Uebersicht der in den Sectionssitzungen vorgekommenen Verhandlungen unverweilt dem Redactions-Comité des Tagblattes zukommen zu lassen. Dieses Tagblatt erscheint während der Dauer der Versammlung täglich Morgens 9 Uhr, und kann gegen Vorweisung der Anmeldungskarte sowohl im Anmeldebureau als im k. Gymnasialgebäude unentgeltlich in Empfang genommen werden.

§. 7.

Für die 2te öffentliche Sitzung ist Freitag der 21. Sept., Vormittags 10 Uhr, bestimmt. In derselben wird der nächste Versammlungsort gewählt. Stimmberechtigt sind nach den Statuten nur Schriftsteller im naturwissenschaftlichen und ärztlichen Fach, die mehr als eine blosse Inauguraldissertation verfasst haben.

§. 8.

Die Schluss-Sitzung wird Montag den 24. September Vormittags 10 Uhr gehalten.

§. 9.

Grössere gemeinschaftliche Mittagsmahle finden während der Dauer der Versammlung 3mal, an den Tagen der allgemeinen Sitzungen am 18., 21. und 21. September, im Saale des Gasthofes zum goldenen Kreuze um 1 Uhr statt. Ausserdem kann täglich auch in den Gasthöfen zu den 3 Helmen und zum goldenen Engel um 1 Uhr der Mittagstisch genommen werden. Der Preis des Couverts incl. 1/2 Flasche weissen oder rothen Tischweins ist an genannten Plätzen 1 fl. 24 kr. und wird an der Tafel bezahlt. Es ist indessen durchaus nöthig, dass die Anmeldungen oder Einzeichnungen zu diesen Essen, welche entweder in den betreffenden Gasthöfen oder im Anmeldebureau geschehen können, spätestens bis 9 Uhr Morgens erfolgt sind, weil sonst eine befriedigende Bedienung nicht verbürgt werden könnte.

§. 10.

Zu gesellschaftlichen Zusammenkünften an den Nachmittagen erscheinen der Waldmanngarten, die Schiessstätte, der Eltelekeller, der Prinzengarten etc. am passendsten.

§. 11.

Für die abendlichen Zusammenkünfte hat die Gesellschaft der Ressource ihre Räumlichkeiten freundlichst angeboten. Das Vorzeigen der Anmeldungskarte gewährt hier jedem auswärtigen und einheimischen Theilnehmer Zutritt. Daselbst kann stündlich auch das Lesekabinet benützt und Abends nach der Karte gegessen werden. Auf ähnliche Weise ladet die Gesellschaft der Harmonie die Angehörigen der Versammlung zur Benützung ihres Lese- und Conversations-Zimmers ein, und die beiden Schützengesellschaften zum grossen und kleinen Stahl werden nicht minder die sie besuchenden Gäste freundlich willkommen heissen.

§. 12.

Die hiesigen Gesellschaften des Liederkranzes und des Musikvereins behalten sich vor, die verehrlichen Gäste an zwei verschiedenen Abenden und und an noch näher zu bestimmenden Plätzen durch ihre Vorträge zu ehren.

§. 13.

Zu gemeinschaftlichen Excursionen dürfte bei günstiger Witterung Mittwoch der 19. Sept., Nachmittags 2 Uhr, für Donaustauf und Walhalla, Sonntag der 23. Sept., der ganze Tag, für Kelheim und Weltenburg zu bestimmen sein. Zu Ausflügen kleinerer Gesellschaften erscheinen insbesondere Prüfening, Winzer und Tegernheim geeignet.

§ 14.

Die Preise für Lohnkutschen sind im Anmeldebureau angeschlagen, woselbst, sowie im Gasthause zum weissen Hahn, auch die Bestellungen von Chaisen oder Omnibus gemacht werden können.

§. 15.

Ueber die Geschichte der Stadt und ihre Sehenswürdigkeiten gibt eine den Angehörigen der Versammlung bei ihrer Einzeichnung eingehändigte Brochure Aufschluss. Die Stunden, zu welchen dieselben am besten in Augenschein genommen werden können, sind in einem besondern Verzeichnisse angegeben.

§. 16.

Sonstige Bestimmungen, die während der Dauer der Versammlung getroffen werden dürften, werden immer rechtzeitig durch das Tagblatt der Versammlung zur Kenntniss gebracht werden.

Regensburg im September 1848.

Die Geschäftsführer:

Dr. Fürnrohr. Dr. Herrich-Schäffer.

Die Bestimmungen dieses Programms sind pünktlich eingehalten worden und somit wurde am 16. September das Anmeldebureau eröffnet, wo jeder Ankommende seinen Namen in eine Liste eintrug und gegen Erlag von 2 fl. seine Anmeldungskarte, eine Brochure „die Merkwürdigkeiten der k. b. Kreishauptstadt Regensburg. Zum Gebrauche der Fremden übersichtlich zusammengestellt von Adalbert Müller“, sowie das der Versammlung gewidmete erste Heft der „Abhandlungen des zoologisch-mineralogischen Vereins zu Regensburg“ mit Arbeiten von Haupt, von der Mühle, Fraas, Herrich-Schäffer, etc. als Andenken zugestellt erhielt. Hier konnten auch Anträge von Wohnungen in Einsicht und gegen Vorweis der Karten die Tagblätter in Empfang genommen werden.

Der Reichssaal im alten Rathhause, in welchem Dienstag den 18. Sept. die erste allgemeine Sitzung stattfand, war durch die gütige Fürsorge des Magistrats zweckentsprechend mit einer Rednerbühne und den erforderlichen Sitzen versehen worden, die Wände waren mit den Bildnissen von Keppler, Schäffer, Placidus Heinrich und Hoppe geschmückt; für Verzierung der Treppe und des Eingangs mit lebenden Gewächsen und Blumengewinden hatte Hr. Plantagengärtner Meyer gesorgt. Nachdem die anwesenden Mitglieder und die geladenen Ehrengäste ihre Plätze eingenommen hatten, begrüsste der rechtskundige Bürgermeister, Hr. Satzinger,

die Versammlung im Namen der Stadt mit herzlichen Worten, worauf der erste Geschäftsführer, Prof. Dr. Fürnrohr, die Sitzung selbst mit folgender Anrede eröffnete:

Hochansehnliche Versammlung!

An den freundlichen Ufern der Donau, in den Mauern der alten Ratisbona, in diesen ehrwürdigen Hallen, die ein Jahrhundert lang den Berathungen der deutschen Reichsversammlung lauschten, rufe ich aus vollem Herzen ein freundliches Willkommen Ihnen Allen zu, die Sie, verehrteste Herren und werthe Freunde, treu dem zu Aachen gefassten Beschlusse, hieher gewallt sind, um an der Grabesstätte des grossen Keppler den Bund der Wissenschaft und der Freundschaft zu erneuern. Durch Ihr gütiges, wenn gleich unverdientes Zutrauen zum Geschäftsführer dieser hochansehnlichen Versammlung gewählt und als solcher berufen, ihre Arbeiten durch einige Worte einzuleiten, erlaube ich mir nach dem Ablaufe des ersten Vierteljahrhunderts dieser Versammlungen Ihre Blicke zuvörderst zu lenken auf die zurückgelegte Strecke, die sich von selbst als eine schöne Erinnerung aufdrängt; es wird mir dann um so leichter werden, Sie dem Standpunkte näher zu rücken, auf welchen sich Ihre Geschäftsführer bei dem Eintritt in einen neuen Zeitabschnitt stellen zu müssen glaubten, und Sie werden dann vielleicht um so eher geneigt sein, den von uns getroffenen Anordnungen Ihre Billigung, unsern Versäumnissen Ihre gütige Nachsicht zu schenken.

Es war der würdige Vorgeher der deutschen Naturforscher und Aerzte, der von uns Allen hochverehrte Oken, auf dessen wiederholte Einladungen heute vor 27 Jahren in Leipzig der Zusammentritt jener Männer stattfand, durch deren anregendes Beispiel und besonnenes Zusammenwirken die Gesellschaft der deutschen Naturforscher und Aerzte in's Leben gerufen ward. Fünfundzwanzigmal ist seitdem dem Hauptzwecke dieser Gesellschaft, die persönliche Bekanntschaft der Fachgenossen zu vermitteln, durch Versammlungen in den verschiedensten Orten Deutschlands Genüge geleistet worden; alle seine grösseren Residenzen, die meisten seiner Universitätsstädte, sowie die Hauptstapelplätze des deutschen Handels wurden nach und nach von ihr heimgesucht; an den Strand der Nordsee, wie in die Alpen des Südens, nach den Gränzmarken des Vaterlandes im Westen wie im Osten hat seitdem der Wanderstab die deutschen Naturforscher und Aerzte geleitet, und es ist nicht zu verkennen, dass der zu Leipzig gestreute Same für die Wissenschaft

manche schöne Frucht getragen hat, und dass vielfältig die belebende Wirkung sich erprobte, die der persönliche Umgang vor dem schriftlichen Verkehr, das lebendige Wort vor dem todten Buchstaben voraus hat. Hier bei diesen persönlichen Zusammenkünften war ja die schönste Gelegenheit gegeben, sich über die wissenschaftlichen Fragen der Zeit in Rede und Gegenrede zu verständigen, hier konnten neue Entdeckungen zur Kenntniss gebracht und allseitiger Beurtheilung unterstellt werden; mancher neue Gedanke wurde hier zuerst angeregt, für manche wissenschaftliche Untersuchung die Bahn gebrochen oder der leitende Faden gefunden. Aber es kann auf der anderen Seite auch nicht geläugnet werden, dass diese dem wissenschaftlichen Verkehr bestimmten Versammlungen mit der Zeit noch eine andere Aussenseite gewannen, die ausser der ursprünglichen Berechnung ihrer Gründer lag, die aber, allmählig mehr und mehr hervortretend, zu den gegründetsten Befürchtungen für den guten Kern des Ganzen Veranlassung gab. Jedes Land, in welchem eine Versammlung angesagt wurde, jede Stadt, in welcher sie auf eine Woche ihren wechselnden Wohnsitz aufschlug, suchte Ausserordentliches zu leisten und es den anderen zuvor zu thun in grossartigen Huldigungen für die erschienenen Gäste; ihre Zusammenkünfte gestalteten sich so allmählig zu einer Reihe glänzender Feste, die aber dem eigentlichen Zwecke eher entfremdeten als frommten. Denn wo ein Vergnügen das andere drängt und es darauf angelegt wird, den Geist fortwährend in Zerstreuung zu erhalten, da kann nicht jene innere Sammlung und Ruhe einkehren, bei welcher die Musen gedeihen; da tritt ihre Pflege mehr und mehr in den Hintergrund, und Minerva's Tempel bevölkern allmählig andere Gottheiten. Es hat zwar von jeher nicht an Stimmen gefehlt, welche auf diesen Uebelstand aufmerksam machten und auf möglichste Vereinfachung und Beseitigung aller nicht im ursprünglichen Zwecke dieser Versammlung liegenden äusserlichen Zuthaten drangen; allein sie wurden wenig gehört und blieben in der Regel unbeachtet. Was indessen der freie Wille nicht durchzuführen vermochte, das hat jetzt die Nothwendigkeit zur Pflicht gemacht. Bei der Jubelfeier zu Aachen im Jahre 1847 haben Sie aus freiem Antriebe unser Regensburg als den Ort der nächsten Versammlung bezeichnet. Regensburg, dessen früherer Glanz längst erblichen ist, dem die Genüsse der Residenz wie die wissenschaftlichen Mittel einer Universität gleich ferne liegen; Regensburg, dessen Handel und Gewerbe neuer Belebung bedürfen und dessen schönster Vereinigungsplatz heute vor 3 Monaten eine Beute des wüthenden Elementes geworden ist, — Regensburg

kann Ihnen nichts bieten, als Erinnerungen an eine grosse Vergangenheit, eine von der Natur schön ausgestattete Gegend und ein bescheidenes Plätzchen am häuslichen Heerde, woselbst Sie der gastliche Sinn seiner Bewohner willkommen heisst. Aber Sie stehen hier ganz auf eigenen Füssen, sind frei und unabhängig in ihrem Thun und Lassen, denn nicht wir haben Ihnen ein grossartiges Fest bereitet, Sie selbst haben dasselbe in unsere Mauern gebracht.

Grosse und welterschütternde Ereignisse sind seit dem letzten Beisammensein dieser Versammlung an Deutschland vorübergegangen. Die Sehnsucht nach einem freien und einigen Vaterlande, die früher nur als ein schwacher Funke in den Herzen der Patrioten glimmte, loderte plötzlich empor zur hellen Flamme, leider nicht, wie die Gutgesinnten hofften, um den Geistern zu leuchten und die Herzen zu erwärmen, sondern um in den schönsten Gauen des Vaterlandes die Brandfackel des Aufruhrs zu entzünden und Verwicklungen herbeizuführen, deren endliche Lösung noch immer der Zukunft anheimgegeben bleibt. Diese Bewegungen der Zeit sind auch nicht ohne Einfluss auf unsere Versammlung geblieben. Sie entrissen zunächst unserer Stadtgemeinde ihren vieljährigen verehrten Bürgermeister, den jetzigen Staatsrath Freiherrn v. Thon Dittmer, und somit auch Ihnen den Mann, dem Sie für hier die Stelle eines ersten Geschäftsführers zugedacht hatten, und der bereits mit der dankenswerthesten Sorgfalt und mit der innigsten Liebe für die gute Sache sich den Arbeiten eines solchen unterzogen hatte. Als übrig gebliebener zweiter Geschäftsführer hatte ich mir nunmehr nach dem §. 17. der Statuten selbst einen Collegen zu wählen; — ich glaube ganz in Ihrem Sinne gehandelt zu haben, dass ich meinen verehrten Freund, Hrn. Stadtgerichtsarzt Dr. Herrich-Schäffer, ersuchte, mit mir die Ehren dieses Amtes zu theilen. Unsere erste amtliche Wirksamkeit musste leider eine negative sein. Die den politischen Horizont des Vaterlandes immer mehr umdüsternden Wolken, welche ein nahendes Gewitter verkündigten, die Fülle und Mannigfaltigkeit der politischen Ereignisse, welche die Gemüther in fortwährender Spannung erhielten und den Geist von der Beschäftigung mit der Wissenschaft abzogen, die Ungewissheit aller Zustände in den nächsten Herbsttagen, und das beistimmende Urtheil vieler Fachgenossen, insbesondere auch des würdigen Stifters dieser Gesellschaft, liessen es uns räthlich erscheinen, die XXVI. Versammlung derselben auf ruhigere Zeiten zu vertagen. Wenn wir hierüber auch manche missbilligende Stimme vernehmen mussten, so haben sich doch leider unsere Befürchtungen seiner Zeit nur als zu wahr erwiesen, denn

gerade der Tag, der zur Eröffnung dieser Versammlung bestimmt gewesen wäre, beleuchtete in Frankfurt die ersten Schrecken des Bürgerkrieges. Wer hätte da wohl mit Ruhe der Pflege der Wissenschaft sich hingeben können? Freilich ist auch unsere damals ausgesprochene Hoffnung einer bessern Zukunft bis jetzt noch nicht in Erfüllung gegangen. Aber wir haben uns allmählig an diese Schwebe der Zustände gewöhnt: wir fühlen sogar schon das Wohlthätige, die Gegenwart mit ihren oft unerquicklichen Erscheinungen, wenn auch auf kurze Zeit, vergessen zu können, und gehen in dieser Absicht mit erneuter Liebe an das alte Tagwerk, an das Studium der Mutter Natur, die jugendlich stets in nimmer veränderter Schöne züchtig ehret das alte Gesetz. Je mehr wir hier die Macht und Weisheit des Schöpfers im grössten wie im kleinsten seiner Werke erkennen und bewundern lernen, um so mehr überzeugen wir uns auch von der Ohnmacht des Menschen, die ewigen göttlichen Gesetze umzustossen; und wenn durch fortgesetztes Forschen manche dunkle Seite der Natur nach und nach in ein helleres Licht tritt, und für manche früher unerklärbare Erscheinung die gesetzliche Lösung gefunden wird, so schöpfen wir daraus die Beruhigung, dass auch in das Dunkel der jetzigen Zeitverhältnisse dereinst ein Lichtstrahl fallen werde und dass das ewige Gesetz auch in den Wirren dieser Zeit den rettenden Faden in fester Hand halte.

Von dieser Ueberzeugung geleitet und gehoben, haben wir, nachdem der Bürgerkrieg im Westen unterdrückt war, nicht länger angestanden, Sie, verehrteste Herren, zu der Pilgerfahrt nach den Mauern Regensburgs einzuladen, und Ihr Erscheinen in unserer Mitte ist ein Beweis, dass wir diesmal die rechte Saite angeschlagen haben. Mit Stolz und Freude erblicken wir aber auch darin die, unbeirrt aller Stürme des Lebens, fortbestehende Einheit der deutschen Naturwissenschaft, die in ihren Vertretern unter dem Bilde der Einigkeit sich darstellt, und die dem deutschen Namen zu allen Zeiten und bei allen Völkern etwas mehr als eine blos geographische Bedeutung sichert.

Regensburg, das heute die Ehre hat, dieses schöne Bild in seinen Rahmen zu fassen, bietet allerdings dem Naturforscher gar Manches dar, was seine Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, seinen Studien Vorschub leisten kann. An dem mächtigsten Strome Deutschlands findet hier der Zug des Jura seine östliche Lehne an die mächtigen Granitmassen des böhmischen und bayerischen Waldgebirges, die schon in unserer Nähe, bei Brennberg und Falkenstein, durch ihre grotesken Formen dem Beobachter reichlichen Stoff zum

Nachdenken geben. Den Jura unterteuft der Lias und diesen der Keuper, die in ihren verschiedenen Schichten auf dem Keilberg, an der Gränzscheide des Jura und des Granites, als ein dünner Streifen zu Tage gehen. Ueber dem Jurakalke und dem Juradolomite lagert, nur stellenweise durch den lithographischen Schiefer getrennt, weithin verbreitet der Quadersandstein mit dem Plänerkalk, so dass sich hier im kleinen Umkreise die Gebirgsbildungen fünf verschiedener Lebensepochen unsers Planeten berühren. Die chemische Mannigfaltigkeit des durch Verwitterung dieser Felsmassen erzeugten Bodens, der einerseits zur breiten Thalfläche mit fruchtbaren Aeckern und Wiesen sich ebnet, andererseits zu waldbekränzten Hügeln und Bergen emporsteigt, gewährt einer reichhaltigen Flora Unterhalt, die einen selbstständigen Charakter sich bewahrt hat, und in ihren Vegetationsformen das Gepräge der Vermittlung zwischen dem Süden und dem Norden trägt. Hier können sich auch die Lebenskeime einer reichen Fauna entwickeln, die, wie in früherer Zeit einem Schäffer, so in neuerer namentlich einem Koch das Materiale zu den fleissigsten Untersuchungen geliefert hat und noch heutigen Tags ihren Erforschern reichlichen Lohn gewährt. Mehrere hiesige Lehranstalten, insbesondere das kgl. Lyceum mit seinen physikalischen Sammlungen und der Sternwarte, dann die kgl. Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule, gewähren dem jugendlichen Geiste Gelegenheit, sich mit den Naturwissenschaften zu befreunden, deren Pflege auch der Obhut einer seit beinahe 60 Jahren hier bestehenden botanischen Gesellschaft, und einem seit 3 Jahren mit ihr wetteifernden zoologisch mineralogischen Verein unterstellt ist.

Diese günstigen äusseren Verhältnisse haben in Regensburg von jeher den Sinn für Naturforschung rege erhalten und es darf sich daher auch rühmen, in seine Geschichte den Namen manches trefflichen Naturforschers einflechten zu können. Sie selbst, meine Herren, haben zu Aachen unsere Stadt als die Grabesstätte des grossen Keppler bezeichnet, an welcher Sie diesem unsterblichen Genius aller Jahrhunderte Ihre Huldigung darbringen wollten. Wohl hat Regensburg der irdischen Hülle desselben das Grab, ihm selbst aber während seines bewegten Lebens auch oftmals ein Asyl gewährt, in das er sich und seine Familie immer gerne zurückzog, und wo ihm zuerst die dankbare Nachwelt durch Carl von Dalberg ein Mausoleum errichtet hat. Vier Jahrhunderte früher schon glänzte auf dem hiesigen bischöflichen Sitze ein Stern erster Grösse, Albert Graf v. Bollstädt, genannt Albertus magnus,

dem die neuere Zeit erst wieder die lange vorenthaltene Palme des ersten Naturforschers seiner Zeit zurückgegeben hat. Ein Jahrhundert später lebte und wirkte hier der Domherr Kunz von Maidenburg, genannt Conradus a monte puellarum, der Verfasser eines Buches der Natur, das nach seinem Tode in mehreren Auflagen verbreitet wurde. Hier auf dem Neupfarrplatze zeigte der Bürgermeister von Magdeburg, Otto v. Guerike, Kaiser Ferdinand III. und vielen Reichsfürsten seine berühmten Versuche mit den Magdeburger Halbkugeln. Besondere Rührigkeit für Naturforschung gewahren wir im 18. Jahrhundert; der Fürstabt von St. Emmeram, Frobenius Forster, errichtet in seinem Stifte die Sternwarte, auf welcher zuerst Cölestin Steiglehner, dann Placidus Heinrich, der treffliche Erforscher des Lichtes und des Leuchtens der Körper, regelmässige Beobachtungen anstellten, der Jesuit Nicasius Grammaticus giebt seine damals sehr geschätzten Sonnen- und Mondstafeln heraus und auch der Abt des Schottenklosters, Benedict Arbuthnot, beschäftigt sich mit der Lösung meteorologischer Fragen. Um dieselbe Zeit beginnen Agricola und Weinmann, der Verfasser der Phytanthozaiconographia, ihre botanischen Arbeiten, und geweckt durch Harrer, erscheint als erster Stern dieses Jahrhunderts der Superintendent Jakob Christian Schäffer, der selbstständig fast alle Zweige der Naturforschung beherrschte, und in allen Fächern, die er bearbeitete, vorzüglich aber in der Entomologie und Botanik, Ungewöhnliches leistete. Einer etwas späteren Zeitperiode gehören unter Andern an: Hoppe, der Stifter der botanischen Gesellschaft, der immer rüstige Besteiger der Alpen und Mitbegründer einer genaueren Kenntniss der deutschen Gewächse; Graf Caspar v. Sternberg, der treffliche Bearbeiter der Flora der Vorwelt; v. Voith, der eifrige Erforscher der geognostischen Verhältnisse des engeren Vaterlandes.

Die Manen all' dieser entschlafenen Priester der Wissenschaft, insbesondere die eines Keppler, Schäffer, Heinrich und Hoppe, deren Bildnisse den einfachen aber schönsten Schmuck dieser Wände bilden, umschweben diese Versammlung in dem gegenwärtigen feierlichen Augenblicke, und werden sie segnen, dass auch aus ihr die erfreulichsten Früchte für die Wissenschaft, und die freundlichsten Erinnerungen für Sie, meine Herren, erspriessen mögen!

Und so erkläre ich denn, kraft der mir von Ihnen ertheilten Vollmacht:

Die XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte ist eröffnet!
Glückauf der mit ihr beginnenden neuen Aera!

Hierauf verlas, dem bisherigen Gebrauche gemäss, der zweite Geschäftsführer, Dr. Herrich-Schäffer, die Statuten und legte die eingegangenen Zusendungen vor, bestehend aus 2 Brochuren des Hrn. Geheimraths v. Struve in Hamburg über „Struvit" und „Controverse: was ist Mineralspecies", einem Briefe des Hrn. Dr. Nevermann zu Plau in Mecklenburg und endlich einer Zuschrift der Geschäftsführer der 25. Versammlung zu Aachen, worin sie die Ursache der bisherigen Verzögerung des Erscheinens des amtlichen Berichtes angeben und dessen baldigste Veröffentlichung zusichern. Hieran knüpfte Dr. Herrich-Schäffer die Bemerkung, dass bei der Beschränktheit der Mittel die Ausgabe eines amtlichen Berichtes über die gegenwärtige Versammlung sehr in Frage gestellt, ja fast unmöglich sei, wesshalb die Protokolle der Sectionen am besten in den zuständigen Zeitschriften niedergelegt werden dürften; dass indessen die Geschäftsführer gerne bereit seien, in einer der nächsten allgemeinen Versammlungen hierauf bezügliche Anträge entgegen zu nehmen und zur Berathung zu bringen.

Diesem schlossen sich folgende Vorträge an:

1) Herr Prof. Kolenati, Deputirter des naturhistorischen Vereins „Lotos" in Prag, verbreitete sich über Acclimatisation. Auf eine Einleitung über die Unerschöpflichkeit der Aufgabe des Naturforschers, über seine Hauptaufgabe, Ursachen und Wirkungen der Naturerscheinungen zu ergründen, sowie ferner die Nutzanwendung der erforschten Gesetze auf das Leben aufzufinden, folgten Bemerkungen über Klima, insbesondere Wärmeverhältnisse, sodann eine Definition des Begriffes Acclimatisation, Andeutungen über Acclimatisationskrankheiten, endlich eigene Beobachtungen und Erfahrungen über den vorliegenden Gegenstand: bei raschem Uebergange vom 40. zum 65. nördl. Breitengrade merklich später eintretende Abschuppung der Oberhaut, — im Verhältnisse zum Eintritt des Desquamationsprocesses bei den Eingebornen; ähnliche Beobachtung rücksichtlich des Härungsprocesses und der Mauser bei Säugethieren und Vögeln; bei rascher Rückkehr in ein südliches Klima nur sehr allmählige Wiederherstellung des diesem entsprechenden Desquamationstypus. Schliesslich ladet der Redner Naturforscher und Aerzte ein, durch Gründung eines Acclimatisationsvereins zum Wohle der

Auswandernden beizutragen, und verweist auf eine bald erscheinende ausführliche wissenschaftliche Abhandlung über diesen Gegenstand.

2) Hr. Dr. Oscar Schmidt aus Jena entwarf nach eigener Anschauung ein lebensvolles Bild der Faröer. Zunächst verbreitete er sich über Beschaffenheit des Bodens, Klima's, der Vegetation und der gesammten dort vorkommenden Thierwelt und knüpfte daran eine Schilderung des Körperbaues, der Sitten, Gewohnheiten und Culturverhältnisse der Eingebornen.

3) Hr. Graf Heinrich von der Mühle sprach über die Lebensweise der hochnordischen Vögel im Vergleiche zu jener der südeuropäischen. Unter den Gegensätzen hob derselbe vorzüglich folgende hervor: im Norden Armuth an Arten, Reichthum an Individuen, Mangel des Auswanderungstriebes, Eintönigkeit der Farben, geringe Anzahl der Singvögel; im Süden Reichthum an Arten bei zurücktretender Menge der Individuen, Manchfaltigkeit und Pracht der Farben, vorherrschende Wanderlust und auffallend grosse Zahl der Sänger.

Der erste Geschäftsführer schloss hierauf die Sitzung und lud die Anwesenden ein, sich nunmehr nach dem k. Gymnasialgebäude zu begeben, um in den daselbst bezeichneten Räumen die Bildung der Sectionen vorzunehmen. Diese erfolgte dann auch auf nachstehende Weise.

Erste Section: Für Physik, Astronomie und Mathematik.
Vorsitzender: Prof. Dr. v. Schmöger.
Schriftführer: Prof. Huther.

Zweite Section: Für Chemie und Pharmacie.
Vorsitzender: Hofrath Prof Buchner.
Schriftführer: Apotheker Schmid.

Dritte Section: Für Mineralogie, Geognosie und Geographie.
Vorsitzender: Prof. und Conservator Dr. Schafhäutl.
Schriftführer: Dr. Fraas.

Vierte Section. Für Botanik, Land- und Forstwirthschaft.
Vorsitzender: Hofrath und Prof. Dr. v. Martius.
Schriftführer: Dr. Koch von Jever.

Fünfte Section: Für Zoologie und Anatomie.
Vorsitzender: Dr. Oscar Schmidt.
Schriftführer: Dr. Waltl.

Sechste Section: Für Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe.
Vorsitzender: Prof. Dr. Siebert.
Schriftführer: Dr. Rapp, Dr. Eichhorn.

Diese Sectionen begannen am 19 Sept. ihre Arbeiten und es kamen in jeder derselben, wie aus den im Tagblatte abgedruckten Protokollauszügen hervorgeht, interessante Gegenstände zur Verhandlung. In der botanischen, für welche sich 24 Theilnehmer eingezeichnet hatten und deren ausführliche Protokolle später in diesen Blättern mitgetheilt werden sollen, sprachen unter Andern Hofrath v. Martius: über die morphologische Bedeutung und die Entwicklung des Blattes, insbesondere des Palmenblattes; Regierungsrath Mördes über die Mischung der Waldbestände und über krummes Wachsthum der Lärche; Geh. Rath Link über das Wesen und das Leben der Pflanzenzelle, über eine durch *Ustilago Caricis* verursachte Missbildung einer *Carex*-Frucht, über die Vertheilung der Waldbäume in Europa; Prof. Kolenati über die Flora des Caucasus, besonders des Kasbek etc. Vortreffliche anatomische Präparate, von Hermann Schucht in Jena eingesandt und das Eindringen der Pollenschläuche in das ovulum darstellend, sowie von Schultz-Schultzenstein in Berlin, die Milchsaftgefässe verdeutlichend, wurden unter vorzüglichen Mikroskopen in Augenschein genommen und boten zu mancherlei Erörterungen Anlass.

Die zweite allgemeine Sitzung wurde am 21. September abgehalten. Nach Erwähnung der an die Versammlung neuerdings eingesandten Gegenstände, die an die zuständigen Sectionen abgegeben worden waren, wurde zur Wahl des Ortes der XXVII. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte geschritten. Da von keiner Stadt eine officielle Einladung erfolgt war, auch auf geschehene Umfrage keiner der Anwesenden einen Auftrag hiezu erhalten zu haben angab, so wurde vom Vorsitzenden aufgefordert, irgend eine Stadt in Vorschlag zu bringen. Hiebei kamen die Städte Greifswalde, Rostock, Eisenach und Innsbruck zur Sprache, unter welchen nach erschöpfender Debatte durch Stimmenmehrheit die Stadt Greifswalde den Vorzug erhielt. Als Geschäftsführer daselbst wurden einstimmig bezeichnet: Professor Dr. Berendt und Professor Dr. Hornschuch.

Hierauf hielt Dr. Merz aus München folgenden, auch für die Botanik interessanten Vortrag über die geographische Vertheilung des Lichtes.

v. Humboldt hat durch die Bestimmung der Isothermen der naturgeschichtlichen Erdkunde einen grossen Dienst geleistet. Vielleicht ist eine kleine Lücke ausgefüllt, wenn man Aehnliches obwohl in engeren Gränzen auch mit der Vertheilung des Lichtes auf der Erde

versucht; vielleicht auch, dass sich im Verfolge der Untersuchung noch anderweitige Ergebnisse herausstellen. Ein allgemeines Photometer hätten wir freilich zu diesem Zweck in der Natur schon alle Tage bereit liegend, ich meine nämlich die Farben der Pflanzen und Thiere. In den Tropenländern sind solche bunt und glänzend, das Grün der Gewächse ist saftig, die Blüthen der Liliaceen, der Euphorbien, der Pothosgewächse, selbst der Schmarotzerpflanzen der Mimosen sind prachtvoll, das Gefieder der Vögel und der Insekten ist überreich an schönen Farben, die oft den Metallglanz erreichen, es ist allenthalben eine üppige Entfaltung der besondern Lichtbeugungen, welche das allgemeine Sonnenlicht als Keime in die organische Welt gelegt hat. Aber diese Pracht der Farben nimmt von den Tropen hinweg mit den höheren Breitengraden immer mehr ab, die Töne und Schattirungen werden einförmiger, das Feuer der Farben erblasst mehr und mehr, das Licht hat nicht mehr die gleiche Stärke, schöne Wandlungen seiner Bestandtheile in den Naturproducten hervorzurufen. Höher hinauf aber zu den Polen gewinnt alles ein ödes kaltes Ansehen; wenig grüne Moose und Zwergpflanzen entkeimen dem Boden, welchen den grössten Theil des Jahres Schnee deckt mit seinem eintönigen Weiss, das meinem Ermessen nach die Chinesen nicht ganz grundlos zur Farbe der Trauer gewählt haben. Auch die Thiere tragen die gleiche Farbe, der Eisbär wie der sibirische Fuchs und die Schwimmvögel der kalten Zone; nur die Robben kleiden sich in fahles Grau und eine freundliche Ausnahme macht etwa der Eisvogel mit seinem schönen Gefieder. Es liegt übrigens in diesen Erscheinungen nur weise Anordnung, vermöge welcher in den Tropenländern die übermässige Hitze von den dunkleren Stoffen absorbirt wird, während das Schneelicht die langen Polarnächte mildert. Für unsern Zweck können freilich solche allgemeine Andeutungen nur eine anregende Bedeutung haben, wir werden vielmehr jetzt etwas näher auf die Sache eingehen müssen. Dabei werden wir aber bestimmte Gränzen und Standpunkte zu unterscheiden haben. Wir werden nämlich zunächst nicht etwa nach der Helligkeit verschiedener Sterne forschen, obwohl andrerseits Sterne erster Grösse einen sichrern Anhaltspukt geben, als etwa der wechselnde Mond; wir werden uns weiters durch locale Störungen nicht aufhalten lassen, sondern nur an das Allgemeine der Erscheinungen uns halten müssen. Aber nöthig ist sodann zu unterscheiden, was bei der täglichen Erleuchtung und Lichtmenge, deren gewöhnlicher Mittelbetrag für

mehrere Orte eben die Gleichlichtlinie geben soll 1) von den geometrischen Verhältnissen, was 2) von der Absorption in der Luft, und was 3) von der Rückstrahlung und Zerstreuung auf der Erdfläche bedingt ist. ad 1) ist bekannt, dass die Lichtmenge, welche ein Element einer leuchtenden Fläche dem Element einer dunklen Fläche mittheilt, der Oberfläche beider Elemente, dem Sinus des Ausflusswinkels und dem Sinus des Einflusswinkels direct, dem Quadrat der Entfernung beider Elemente aber umgekehrt proportional ist. Die daraus entstehende Function nun mit dem Elemente der Zeit multiplicirt und inner den entsprechenden Gränzen integrirt gibt uns die Lichtmengen eines Ortes von einer bestimmten Polhöhe in einem Tag. ad 2) muss erst nach Erfahrung und genauern Untersuchung zwischen zweierlei Angaben entschieden werden. Lambert will nämlich: die Luft absorbire beim senkrechten Einfall des Lichtes 0,59; Beugure dagegen sagt, dass am Aequator schon von 1000 Strahlen oder Lichttheilen nur 378, bei 45° Breite 228 und unter den Polen 110 durchgelassen werden. Ich entscheide mich vorderhand lieber für das erstere. Das allgemeine Verhältniss ist übrigens sehr einfach dieses: dass die Lichtstärke in geometrischem Verhältnisse abnimmt, wenn die Dicke in arithmetischem zunimmt, und man hienach und nach Versuchen berechnet, dass eine Luftschichte von 518385 Toisen Ausdehnung alles Sonnen-Licht absorbire. Nun ist aber auch die Luft weder an verschiednen Orten noch in verschiednen Zeiten gleich dicht. Daher muss bei der Formel für die Lichtintensität der Effect des Barometer- und Thermometerstandes mit eingerechnet werden, was am besten mit Zuhülfenahme der Schmid'schen Formel über astronomische Refraction geschieht, worüber übrigens auch die Ephemeriden mehrerer Sternwarten eigene Tabellen enthalten. Endlich muss drittens die Lichtabsorption durch den Erdboden berücksichtigt werden, da dieser nicht alles Licht absorbirt, sodern einiges zurückwirft oder zerstreut, und zwar um so mehr, je glatter und heller er ist. Hierüber wären noch ausserdem, was Lambert geleistet hat, noch weitere Untersuchungen anzustellen; es ist aber an diesem Orte nicht sachgemäss, ins Einzelne einzugehen, wesshalb nun die nächste Frage sein wird, welche Mittel wir zur Lichtmessung haben. Wir haben 15 oder 16 Photometer, von denen aber keines eine absolute Geltung ansprechen kann. Ich vermöchte noch fünferlei Ideen zu neuen Photometern anzugeben, habe dies auch in der ersten Section gethan. Auch ihnen kommt nicht derselbe Werth zu, welchen das

Thermometer bei Wärmebestimmungen hat. Das einfachste und zweckmässigste Photometer für unsere Aufgabe ist vielleicht das vom Grafen de Maistre, nur möchte ich es dahin abändern, dass statt eines weissen und eines blauen Glasprisma zwei blaue genommen werden. Indem man nun diese so lange mit einer Mikrometerschraube gegen einander verschiebt, bis eine bestimmte Lichtmenge ausgelöscht erscheint, kann man auf der angebrachten Skale den Lichtgrad bezeichnen. Ist diese Skale für das Maximum des Sonnenlichtes am heitern Mittag und für das Minimum des Vollmondlichtes eingerichtet, so hat man zu Unterabtheilungen hinlänglichen Raum, und erhält somit ein Differentialphotometer. Uebrigens, wenn an verschiednen Stationen photometrische Beobachtungen angestellt würden, müsste jedenfalls eine Commission über das gleichmässig anzuwendende Instrument entscheiden. Welche Resultate liegen nun wohl nach den bisherigen Kenntnissen schon vor? Die erste und einfachste Wahrnehmung ist, dass wir es beim Lichte nie mit solchen Differenzen und Extremen zu thun haben, als bei der Wärme. Weiters wird sich herausstellen, dass am Meer die Lichtmenge geringer ist als im Innern der Continente, weil dort die Wasserdünste die Luft verdichten, und jedenfalls so lange als sie dieselbe nur in feinverdünntem, also nicht tropfbarem Zustande durchziehen, den Lichtdurchgang hemmen. Ich glaube dafür in einem praktischen Beispiele einen Beweis zu finden. Man macht nämlich in gleichweit vom Mittag entfernten Stunden weit leichter am Morgen als am Abende Daguerreotype und Talbot'sche Bilder, auch wenn die Verdunstungsmenge die gleiche ist. Wir haben im Westen das Meer mit seinen Dünsten, durch welche die Sonnenstrahlen am Abende gesiebt werden. Die hellsten Gegenden werden nun mit den regenlosen Landstrichen zusammenfallen, also wird ein Theil von Chile, das Innere von Senegambien und die westliche Hälfte der Gobi oder Schan nanlu dazu gehören, sowie auch Iran, das ja vorzugsweise das Lichtland heisst im Gegensatz zum tiefer gelegenen Turan, dem Lande der Dunkelheit. Auf dem Meere und in den Küstenländern werden die Gleichlichtlinien oder Isophoten nicht viel von den Isothermen abweichen, wohl aber im Festlande zumal in Hochasien nehmen sie einen geradezu entgegengesetzten Gang, so dass während die Isotherme nach Süden beugt, die Gleichlichtlinie ihren Scheitel, wenn auch lange nicht so stark gekrümmt, nach Norden schickt. Ich kann weiters nicht denken, dass die west-

lichen Küsten eines Continentes heller sein sollten als die östlichen; also auch hier eine Abweichung von der Isotherme. Einen Punkt, einen Pol für kie geringste Lichtmenge dürften wir in der nordwestlichen Passage des Eismeeres suchen. Analoga der Isotheren und Isochimenen auch für's Licht aufzustellen, wird nicht eben von wesentlichem Vortheile sein. Dagegen müssen wir schliesslich noch ausser der horizontalen Verbreitung des Lichtes auf der Erde auch noch seiner verticalen Verbreitung gedenken, und da stellt sich ein dem Gang der Wärme geradezu entgegengesetztes Verhältniss dar. Bisher hat man in der Untersuchung der Alpenregionen hinsichtlich des Lichtes höchstens auf die Himmelsbläue und auf die Beleuchtung der Gletscher Rücksicht genommen, und erstere mit dem gewiss sehr mangelhaften Kyanometer von Saussure gemessen. Es wird sich aber mit sorgfältigen Lichtmessungen zweifelsohne auch ein bestimmter Quotient der Lichtprogression im Verhältniss der absoluten Höhe des Standortes gerade so gut finden lassen, als wir jetzt das Maass der Wärmeabnahme kennen, und darauf sogar Höhenmessungen basiren. Sehr deutlich zeigt sich die grössere Lichtmenge auf den Höhen auch an den dort wachsenden Pflanzen. Die grössere Frische der Alpenkräuter ist gewiss nicht blos dem verminderten Druck und veränderten Kohlensäuregehalt der Luft zuzuschreiben, sondern auch dem Lichte, das, wenn kaum die Schneedecke entschwunden ist, saftiges Grün auf den Bergen hervorruft. Ich bedauere, dass ich in meiner Stellung als Praktiker nicht Zeit zu ausgedehnten theoretischen Untersuchungen und vervielfältigten Experimenten habe, daher auch nicht weitere Resultate vorlegen kann. Freuen würde es mich, wenn Männer von mehr Musse und grösseren Talenten den Gedanken einer weitern Ausführung für würdig finden sollten. Würden übrigens, nachdem man auch das Moment der Lichtintensitäten in die Reihe der meteorologischen Beobachtungen aufgenommen hätte, sich für unsern unmittelbaren Zweck nicht auffallende Resultate ergeben, so würden dessohngeachtet nebenbei sich manche interessante Erfahrungen über die Klarheit der Luft und deren Bedingungen machen lassen, die namentlich für den Astronomen nicht ohne Werth sein können. Man findet z. B., dass die Durchsichtigkeit der Luft grösser ist, wenn das Firmament etwas bewölkt ist, dass sie nach Regen und im Frühjahr bei Thauwetter oft sehr klar ist, klarer auch Morgens und Abends als am hellen Mittag. In feuchten nördlichen Gegenden hat man oft wenig gute Momente zu astronomischen Beobachtungen;

aber im Winter bei sehr strenger Kälte, wenn die Eisnadeln aus der Luft fallen, zeigen sich die Sterne oft in wunderbarer Klarheit. So übrigt mir denn nur der freundliche Wunsch, dass ich mit der besagten Idee für den Meteorologen, wie für den Geographen und den Botaniker einen anregenden Stoff geboten haben möchte, und bitte nochmals für Unvollkommenheit des Vortrags um Nachsicht.

Professor Dr. v. Schmöger von hier reihte hieran einen Vortrag über die Oscillationen in der Luftwärme um Regensburg.

Er erzählte vorerst, wie gemäss einiger kurzer Notizen in öffentlichen Schriften Nervander, Professor in Helsingfors, gefunden habe, dass innerhalb 27,26 Tagen immer eine plötzliche Erniedrigung und darauffolgende Wiedererhöhung der Luftwärme eintreffe, welche Schwankungen derselbe, und Ballot im Haag, aus einer nach den Meridianen der Sonne verschiedenen Erwärmungsfähigkeit dieses Himmelskörpers ableitet und also in Beziehung zu dessen beinahe ebenso grosser Rotationszeit bringt. Der Redner erklärte, wie die Curve der aus 71 Jahrgängen der zu Regensburg angestellten meteorologischen Beobachtungen für alle Tage des Jahres berechneten wahren Mittel der Luftwärme eine ähnliche Periode zu erkennen gebe, indem von den 10 in einem Jahre eintretenden Wärmedepressionen 35 mit den aus seiner für diese Erscheinungen aufzustellenden Hypothese abgeleiteten Wendetagen übereinstimmen. Gemäss seiner Ansicht nämlich sind solche plötzliche und meistens starke Abnahmen der Temperatur eine Folge der Gravitation des Mondes überhaupt, welcher in bestimmten Stellungen unsere Atmosphäre stärker als in andern anzieht, somit die Luft verdünnt, hiedurch die Verdünstung befördert, wodurch Abkühlung und mittelst dieser Niederschläge entstehen müssen. Diese Wirkung des Mondes wird für einen Ort auf der Erde ein Maximum, sobald dort der Sinus der Culminationshöhe des Mondes am grössten ist, und ist mithin von dem anomalistischen und siderischen Monate (welche zusammen die Mittelzahl 27,44 geben) abhängig. Der Einfluss des synodischen Monates kann sich nach der Meinung des Vortragenden nicht anders äussern, als dass in den Temperaturmitteln die einzelnen Depressionen sich öfters nicht auf einzelne Tage beschränken, sondern vielmehr auf mehrere ausdehnen. Derselbe weiset zum Schlusse noch darauf hin, wie diese kurze Untersuchung, deren tabellarische Beilagen er bereits in der ersten Section vorgelegt hat, einen prak-

tischen Nutzen gewähren könne, und empfiehlt sie zur nähern Prüfung.

Prof. Weissenborn aus Jena sprach hierauf über die bisherigen Bemühungen der früheren Naturforscher-Versammlungen zur Herstellung einer gereinigten und berichtigten Textesausgabe von Plinius Naturgeschichte, nachdem er vorher über die Lebensverhältnisse des Mannes, seinen für die Geschichte des Vesuvausbruchs unter Kaiser Titus so wichtigen Tod (wie derselbe in dem Briefe seines Neffen an Tacitus beschrieben ist), über seinen unermüdeten Fleiss und die grosse Anzahl der von ihm verfassten, grösstentheils verloren gegangenen Schriften berichtet hatte, von denen namentlich die 20 Bücher Geschichte der in Germanien geführten Kriege schmerzlich vermisst werden. Die einzige uns noch erhaltene reichhaltige Schrift von Plinius, die Historia naturalis, aus 2000 Schriften excerpirt, deren Verfasser er im ersten Buche mit anerkennenswerther Bescheidenheit und Gewissenhaftigkeit aufführt, enthält in 37 Büchern eine Beschreibung des Weltgebäudes, der Elemente und Gestirne (B. 2.), der einzelnen Welttheile und Länder (3. 4. Europa 5. Africa, 6. Asien) mit reichem Verzeichniss ihrer Städte (leider bis jetzt noch in theilweise sehr verdorbener Gestalt); hieran schliesst sich die Beschreibung des Thierreichs, welche mit der Lehre vom Menschen und seinen Erfindungen beginnt (B. 7), woran sich die Kunde von den Thiergattungen anschliesst (Landthiere B. 8, Seethiere 9, Vögel 10, Insecten 11) und die Beschreibung der Pflanzen (wohlriechende Gewächse B. 12, Bäume B. 13, Weinstöcke und deren Cultur, Obstbäume 15, Waldbäume 16, Culturpflanzen, namentlich Küchengewächse 17, Cerealien mit Einschluss des Landbaus 18, Lein und Gartengewächse B. 19). Die folgenden Bücher handeln von der Anwendung des Pflanzenreichs für Ernährung des Menschen und Heilung der Krankheiten, worauf im 26. und 27. B. einige neue Krankheiten und die gegen dieselben anzuwendenden Heilmittel beschrieben werden; sodann die aus dem Thierreiche zu gewinnenden Heilmitttel B. 28. 29. 31. 32, wobei im 30. Buche die Lehre von der Magie eingeschoben ist. Die letzten 5 Bücher enthalten die Beschreibung des Mineralreichs und der Anwendung seiner Schätze für das Leben und die Kunst, B. 33 handelt von den edlen Metallen, Gold und Silber, und von der Münzprägung, B. 34 vom Erz und Blei und von der Kunst des Erzgusses und der getriebenen Arbeit; B. 35 von den Mineralfarben und der Geschichte der Malerei:

B. 36 vom Marmor und von andern Steinen; B. 37 von den Edelsteinen und deren Behandlung durch die Steinschneider. So enthält das Werk eine fast vollständige Encyclopaedie der praktischen Wissenschaften, welche sich auf das Weltgebäude, die damals bekannten Länder, die Naturerzeugnisse und ihre technologische und künstlerische Anwendung auf dem Standpunkte der gebildeten Römer des ersten Jahrhunderts der Kaiserzeit beziehen, und enthält auch wichtige Notizen aus ältern Schriftstellern, deren Werke für uns verloren gegangen sind, so dass das Werk für die Geschichte aller dieser mehr praktischen Wissenschaften, wie namentlich der Technologie und der Künste, von unschätzbarem Werthe ist. Um so dringender aber machte sich schon seit Jahren das Bedürfniss einer neuen, von den frühern Verderbnissen der schlechteren Handschriften und von den oft gewagten Textesänderungen der frühern Herausgeber gereinigten Ausgabe des Werks mit einem erklärenden Commentar fühlbar, da den frühern Herausgebern theils nicht die besten Handschriften zu Gebote gestanden hatten, theils von ihnen (wie vom Abbé Hardouin) nur ungleichmässig und planlos benutzt worden waren. Dies brachte zuerst auf der Dresdner Naturforscher-Versammlung 1826 Carl August Böttiger zur Sprache und fand unter den Coryphäen der Versammlung die lebhafteste Beistimmung und Unterstüzung. Auch auf der darauf folgenden Versammlung zu München 1827 kam die Sache aufs Neue zur Sprache; doch wies Hofrath Thiersch in einem gediegenen Vortrage die Schwierigkeiten nach, welche der Ausführung des Böttiger'schen Plans im Wege ständen (dieser wollte nämlich schon die Herstellung des Textes gemeinschaftlich durch einen Philologen und Naturforscher ins Werk gesetzt wissen) und zeigte, dass dies Geschäft zunächst einem tüchtigen, mit dem Plinius schon vertrauten Philologen übertragen werden müsse. Nachdem Alexander von Humboldt, Oken, Kurt Sprengel, Liechtenstein u. a. Gelehrte sich hierüber beistimmend erklärt hatten, wurde der Gymnasiallehrer Dr. Jul. Sillig zu Dresden damit beauftragt, und diesem bewilligte sein König Friedrich August eine beträchtliche Unterstützung, damit er nach Paris reisen und die daselbst befindlichen Handschriften des Plinius vergleichen könne. Bald nachher, als dem Könige sein Bruder Anton gefolgt war, vermittelte dieser auf Anregung des Prinzen Johann von Sachsen durch seine Gesandtschaft in Madrid die Vergleichung einer werthvollen zu Toledo befindlichen

Handschrift durch einen spanischen gelehrten Geistlichen. Ausserdem verwendete sich auf Thiersch's Betrieb die bayerische Akademie der Wissenschaften für Förderung des Unternehmens bei König Ludwig und empfahl hiezu den Dr. Ludwig v. Jan (gegenwärtig Professor in Schweinfurt), welcher vom Könige unterstützt eine zwölfmonatliche Reise nach Italien und Paris unternahm und die wichtigsten Handschriften verglich. Das gewonnene Material theilte er dem Dr. Sillig mit, welcher in Folge der Berliner Naturforscher-Versammlung 1828, auf der durch Böttiger's und Oken's Anregung freiwillige Beiträge zusammengeschossen und durch bedeutende Zuschüsse von Heinr. Liechtenstein u. a. Berliner Gelehrten vermehrt worden waren, mit diesem Gelde eine Reise nach Leyden unternahm und die beiden im Besitze von G. J. Voss gewesenen Handschriften benutzte. Den wichtigsten Fund machte indess Dr. von Jan im Jahre 1831 auf der Bamberger Bibliothek, deren eine Handschrift die Bücher 31—35 in viel correcterer Fassung enthält als alle andern Handschriften, und viele Lücken derselben ausfüllt, so dass sie als sichere Grundlage des Textes für diesen Theil des Werks benutzt werden kann.

Mit diesen beträchtlichen Hülfsmitteln ausgerüstet hat nun Dr. Sillig seit 1831 an der Herstellung eines bessern Textes des Plinius gearbeitet: der grösste Theil der Ausgabe liegt schon druckfertig da, aber die Grösse des Unternehmens schreckte schon vor dem März 1849 mehrere namhafte Buchhändler, denen er den Verlag des Werkes antrug, ab, denselben zu übernehmen, und die neuesten Zeitverhältnisse sind noch weniger geeignet, einem derselben Vertrauen einzuflössen. Auch möchten die Kosten wohl die Kräfte eines Verlegers übersteigen; damit also dieses Werk deutscher Gelehrsamkeit, für deren Förderung schon so viele bedeutende Männer deutscher Wissenschaft sich thätig bewiesen haben, ins Leben trete, wird der Weg der Subscription vorgeschlagen. Sobald sich 400 Subscribenten unterzeichnet haben, ist die Auffindung eines Verlegers und die Feststellung der Verlagsbedingungen gesichert. Professor Wüstemann in Gotha unterzieht sich der Zusammenstellung der eingehenden Subscriptionsbestellungen und bittet um schleunige Einsendung auf buchhändlerischem Wege, an Herrn Friedrich und Andr. Perthes zu adressiren.

Der Redner sprach am Schlusse seines Vortrags die Hoffnung aus, dass auch die gegenwärtige Versammlung, deren Vorgängerinnen

soviel zur Erledigung der nothwendigen Vorarbeiten zur Herstellung einer guten Ausgabe des Plinius gethan hätten, in deren Geiste handeln und durch Förderung des Unternehmens dafür mitwirken werde, dass diese langersehnte Ausgabe endlich ins Leben trete. Zwar habe nicht Jeder unter den Anwesenden die Mittel, noch auch das gleiche Interesse an dem Werke, dass er es sich selbst anschaffen sollte; wohl aber könnte ein Jeder in seinem Kreise dazu beitragen, dass wenigstens wohlhabendere Privatleute, dass namentlich die akademische, städtische oder Schulbibliothek seines Wohnorts auf dasselbe subscribiren.

Nach der Sitzung wurden Listen aufgelegt und mit Unterschriften bedeckt, welche folgende Ueberschrift enthielten:

„Die Unterzeichneten ermächtigen den Professor Weissenborn „ihren Namen der Subscriptionsliste auf „„G. Plinii Secundi Naturalis Historiae libb. plurimorum Codicum ope a „„se collatorum recensuit, commentario critico instruxit Jul. „„Sillig““ „beizufügen. Die Zusendung erwarten sie durch „die in der 3ten Columne bezeichnete Sortimentsbuchhandlung.“

Name und Stand	Wohnort	Buchhandlung

Das Werk ist auf ungefähr 250 Bogen in 6 Bänden berechnet; der Preis jedes Bogens wird 2½ Silbergroschen (9 Kreuzer) nicht übersteigen; bei grösserer Subscribentenzahl wird er noch ermässigt werden können.*)

In der dritten allgemeinen Sitzung, am 24. September, machte der erste Geschäftsführer den weitern Einlauf bekannt und theilte einen Antrag der Dr. Hundögger aus Hannover und Dr. Oettinger aus München mit, von Seite der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zur Einführung einer allgemeinen deutschen Pharmacopoe, dann eines gemeinschaftlichen Medicinalmaasses und Gewichtes bei den deutschen Regierungen die geeigneten Schritte zu thun, worauf die Versammlung einstimmig beschliesst, die derzeitigen Geschäftsführer mit Ausführung dieses Antrages zu betrauen.

Hierauf hielt Professor Dr. Zenneck aus Stuttgart einen ausführlichen Vortrag über die äussern Zweckverhältnisse in der Natur, sowohl der organischen als anorganischen.

*) Die Redaction der Flora ist gerne bereit, fernere Subscriptionen auf dieses Werk anzunehmen.

Diesem folgte Bat.-Arzt Dr. Schrauth aus Neumarkt mit einem Vortrage „des Menschen Gerüst" in poëtischer Form.

Hieran reihte sich eine Aufforderung des Oberfeldarztes Dr. Dietrich aus Leipzig zur Gründung von Krankenwärterschulen.

Wegen Verhinderung des zweiten Geschäftsführers Dr. Herrich-Schäffer gab als dessen Stellvertreter Dr. Popp folgenden Rückblick auf die Resultate dieser Versammlung.

Hochansehnliche Versammlung! Wir feiern heute den Schlusstag unseres Festes; ein Fest der Wissenschaft ist es ja wohl zu nennen, wenn treue Pfleger derselben von nah und ferne zusammentreten, um sich ihre Erlebnisse auf dem Gebiete der Forschung im freiesten Austausche mitzutheilen. War der Zahl nach die diesjährige Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte eine minder glänzende, wir wollen daraus keinen Vorwurf herleiten, wir wollen vielmehr zugestehen, dass wir uns nach den Tagen des Völkersturmes in die Werke des Friedens erst wieder hineinleben müssen. Sicher wird aber gerade der stille und milde Ernst der Wissenschaft nicht wenig dazu beitragen, die von politischer Leidenschaft bewegten und verletzten Gemüther zu beruhigen; in dieser Voraussetzung hatten wir die Einladung zum Feste der Wissenschaft ergehen lassen. — Ueberblicken wir nun das Wirken der jüngsten Tage, so können wir getrost behaupten, dass der eigentliche Zweck der Versammlung, wenn auch bei kleinerem Kreise der Theilnehmer, dennoch in erfreulicher Weise erreicht wurde. Als die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gegründet ward, galt als eine wichtige Aufgabe des Vereins, die gesammte Naturwissenschaft als Ein lebendig gegliedertes Ganzes darzustellen. Jedes einzelne Fach derselben sollte aus seiner Abgränzung heraustreten, seine Beziehungen zu den übrigen Theilen klar erkennen lassen und seine Ergänzung aus denselben einholen; durch den Verband von Aerzten und allen übrigen Naturforschern aber sollte die höchste Nutzanwendung aller Naturkunde zu glücklichstem Gedeihen gebracht werden. Jedes einzelne Fach der Naturwissenschaft nun war bei unserer Versammlung in würdiger Weise vertreten, ja es hat nicht gefehlt an hochgefeierten Namen, die im ganzen deutschen Vaterlande und darüber hinaus sich ruhmvolle Geltung verschafft haben. Unstreitig hat die diesjährige Versammlung wieder dem hohen Zwecke entsprochen, das Gesammtgebiet der Naturforschung in innigstem lebensvollstem Zusammenhange mit fruchtbarer Thätigkeit zu umfassen.

Als ein weiteres Ziel der Versammlungen deutscher Naturforscher und Aerzte erschien es immer, die herrlichen Segnungen der Naturwissenschaft über die akademischen Hörsäle hinaus auf den Markt des Volkslebens zu bringen und daselbst ihre gesündesten und erquickendsten Früchte zum Herz und Geist erfrischenden Genusse darzubieten. Wir erfreuten uns bei der hiesigen Versammlung einer regen warmen Theilnahme so mancher Naturfreunde, die sich nicht strenge zu den Jüngern der Wissenschaft zählen, wir dürfen darum der beruhigenden Ueberzeugung leben, dass unser Beisammensein auch in dieser Beziehung wohlthuende Spuren hinterlassen wird, denn wo immer Sinn für die unwandelbare und doch so wundervoll wechselreiche Natur geweckt und genährt wird, da ist Same gestreut worden, aus dem alles Edle und Gute hervorgehen kann. Wer sich daran gewöhnt, die Natur mit richtigem Blicke zu betrachten, dem wird sie die beste Erzieherin zur wahren Frömmigkeit, zur vollen Menschenwürde.

In allen Zeiten hat die Erfahrung sich bestätigt, dass im persönlichen Verkehr ihrer eingeweihten Priester die Wissenschaft am besten gedeiht. Das lebendige Wort entzündet den Gedanken weit sicherer und nachhaltiger als das geschriebene. Den Versammlungen der deutschen Naturforscher und Aerzte liegt darum auch als Hauptzweck mit zu Grunde, durch unmittelbaren Umtausch der Geistesschätze für ihre möglichst volle und glückliche Verwerthung Sorge zu tragen. Auch unsere Versammlung hat manches Band geistiger Freundschaft geschlungen, hat manche Gegensätze versöhnlich ausgeglichen, manch alte Erfahrung berichtigt, manch neue dargeboten, und ohne Zweifel auch die Gewinnung reicher Ausbeute für die nächste Zukunft angebahnt und vorbereitet.

Die Versammlung nennt sich eine Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte; es ist damit keineswegs etwa die Ausschliessung Fremder gemeint, es soll nur bezeichnet werden, dass deutscher Geist bestrebt sein soll, auch in der Wissenschaft eine edle Selbstständigkeit und Unabhängigkeit zu behaupten. Deutsche Wissenschaft hatte ja von jeher guten Klang, wenn auch hie und da gewisse Schwächen nicht abzuläugnen waren. Die Fülle, die Schärfe deutschen Geistes berechtigen auch heut zu Tage dazu, in der Wissenschaft frei und unbehindert die eigene Bahn zu gehen und die Früchte unseres Fleisses nicht auf fremden Markt zu bringen. Ferne ist es, sagen zu wollen, dass wir das Fremde vernachlässigen

sollen, auch sind wir ja ohnehin immer viel eher in den entgegengesetzten Fehler gerathen; dahin nur soll gewirkt werden, dass wir Deutsche auch in der Wissenschaft als ein grosses und starkes Volk uns fühlen sollen, das keinem andern den Vorrang einzuräumen braucht. Jedes grosse und lebenskräftige Volk muss auch in der Wissenschaft seine Eigenthümlichkeit bewahren, ein gerechter geistiger Stolz steht ihm wohl an, denn es sollen die verschiedenen Völker sich zwar aushelfen mit ihren geistigen Errungenschaften, sich ergänzen mit ihren einzelnen Vorzügen, aber nicht nachahmen sollen sie einander, nicht zur Unkenntlichkeit in einander schmelzen.

Auch dazu mag unsere Versammlung beigetragen haben, dass wir neues Selbstvertrauen zu der schöpferischen Macht deutschen Geistes gewannen, dass wir aufs Neue als ein Volk uns fühlen lernten, geistig ebenbürtig allen übrigen.

Auch auf künftige Versammlungen gehe diese Sorge über für Erhaltung der Selbstständigkeit und Eigenthümlichkeit deutscher Wissenschaft, und allen Freunden derselben sei als vorzüglichstes Mittel hiezu die treue Pflege unserer herrlichen unerreichbaren deutschen Sprache ans Herz gelegt. Vielfach hat man an den Versuchen gemäkelt, auch in der deutschen Wissenschaft die Alleinherrschaft der deutschen Sprache mehr und mehr zur Geltung zu bringen — sehr mit Unrecht — denn mit heimischem Laute bezeichnet wird jeder Gedanke uns vertrauter und seine Wirkung auf uns eine reinere und entschiedenere. Wir haben es uns als Aufgabe gesetzt, den Kern unseres Wissens volksthümlich zu machen, das kann uns aber nur gelingen, wenn wir die Wissenschaft in den Rahmen der Muttersprache fassen.

Sie haben diesmal in einer der ältesten deutschen Städte getagt, meine Herren, mögen Sie Ihren Sinn an treuer deutscher Sitte bei uns gelabt haben; Regensburg wird sicher Ihre Anwesenheit immer zu seinen schönsten Erinnerungen zählen. Wir haben Ihnen wenig bieten können, keine prunkvollen Ehrenbezeugungen, keine grossartigen Festlichkeiten, aber mit warmer Liebe hat man Sie hier empfangen, mit inniger Theilnahme Ihre Bestrebungen verfolgt, und mit treuen Wünschen für das Gelingen redlichen Bemühens sagt man Ihnen Lebewohl.

Nun übrigt mir noch, herzlichen Dank zu sagen den lieben ehrenwerthen Gästen für ihr freundliches Kommen, für ihr eifriges wissenschaftliches Zusammenwirken, den Vorständen und Schrift-

führern der einzelnen Abtheilungen für ihre vielfachen Mühen und erfolgreichen Anstrengungen, Dank zu sagen den hiesigen Behörden für ihre bereitwillige Unterstützung, Dank endlich allen Freunden der Naturwissenschaft, die in mannichfacher Weise uns ihre innige Theilnahme bezeugten.

Glücklich gedeihe, was hier gepflegt wurde, der Himmel aber segne deutsche Wissenschaft am deutschen Volke! —

Obermedicinal-Rath Dr. Jäger aus Stuttgart sprach sodann im Namen der anwesenden Gäste den Geschäftsführern, den Behörden und der Stadt mit herzlichen Worten Dank und Anerkennung aus.

Freundlichen Abschiedsworten des rechtskundigen Bürgermeisters Satzinger folgte von Seite des ersten Geschäftsführers der Scheidegruss und mit dem Zurufe: „auf Wiedersehen in Greifswalde“ der Schluss der 26sten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Dieser hatten im Ganzen 199 Mitglieder und Theilnehmer, und zwar 99 auswärtige und 100 von Regensburg beigewohnt. Am zahlreichsten war die Stadt Jena mit 7, Berlin mit 5, Wien mit 3, etc. vertreten; unter den Universitäten des engeren Vaterlandes hatte Würzburg gar keinen, Erlangen nur einen einzigen Repräsentanten gesendet. Für die Unterhaltung der Gäste in den Stunden ausser den Sitzungen war auf möglichste Weise gesorgt worden. Die hier bestehenden Gesellschaften der Ressource und der Harmonie hatten ihre Räumlichkeiten zu gesellschaftlichen Zusammenkünften für die Mitglieder geöffnet, der Liederkranz veranstaltete eine sehr gelungene Production im dem Saale der Ressource, der Musikverein ein vortreffliches Concert auf dem schön gelegenen Eltelekeller. Von den Schützengesellschaften zum grossen und zum kleinen Stahl, dann von den Pistolenschützen waren die Angehörigen der Versammlung zu Festschiessen geladen; der Gewerbsverein gewährte freien Eintritt zu der von ihm veranstalteten Kunst- und Industrie-Ausstellung. Bei den gemeinschaftlichen Mittagsmahlen an den drei Tagen der allgemeinen Sitzungen fehlte es nicht an belebenden Trinksprüchen, unter den auswärts gelegenen Punkten fand vorzüglich der auch wegen seiner geognostischen Lage höchst merkwürdige Tegernheimer Keller beifälligen Besuch. Zu grösseren gemeinschaftlichen Excursionen vereinigte sich die Gesellschaft zweimal, und benützte dazu das Dampfschiff „Königin Marie“, um zunächst der untern Donau mit der Walhalla und Donaustauf einen Besuch abzustatten, dann aber das obere Donaugebiet bis Kelheim und Weltenburg näher ken-

nen zu lernen. Auf den malerisch gelegenen Ruinen der Veste Donaustauf überraschte die Gesellschaft eine Einladung des Herrn Fürsten von Thurn und Taxis zur Einnahme von Erfrischungen, welche unter einem Zelte ergötzlich aufgestellt, mit wahrhaft fürstlicher Freigebigkeit den Gästen gespendet wurden. Medicinal-Assessor Dr. Göschen aus Leipzig und Prof. Kolenati aus Prag übernahmen es, dem edlen Fürstenhause, das deutsche Gastfreundschaft zu seinen schönsten Tugenden zählt, in herzlichen Trinksprüchen den Dank der Gesellschaft auszudrücken. — Unter solchen Umständen nahte die Stunde des Abschiedes von den uns so lieb gewordenen Gästen schneller, als wir es ahnten; mögen sie alle wohlbehalten ihre Heimath wiedergefunden haben und sie dort unserer ebenso freundlich gedenken, wie die mit ihnen verlebten Tage unvergesslich unserm Herzen eingeschrieben bleiben werden!

KB. 2 vol. min. Ver. Regensburg

I. Vorträge aus den öffentlichen Sitzungen.

A.

Ueber die Lebensweise der hochnordischen Vögel im Vergleich zu jener der südeuropäischen.

Auszug eines Vortrages, gehalten in der 1sten allgemeinen Sitzung von H. Graf Von der Mühle.

Es gewährt ein eigenes Interesse, einen vergleichenden Blick auf den Haushalt und auf das Treiben der hochnordischen und südeuropäischen Vogelwelt zu werfen.

Dort im hohen Norden zwischen schroffen Eisbergen und bei ewigem Schnee, wo selbst die letzte krüppelhafte Zwergbirke verschwunden, der unternehmende Mensch nicht mehr ausdauern kann und von Säugethieren ausser dem zottigen Eisbären und bepelzten Schneefuchse nur Schaaren fettumpanzerter Seehunde wohnen, leben noch wohlgemuth in zahlloser Menge die fröhlichen leichtsinnigen Kinder der Natur, die Vögel.

An Arten arm, an Individuen desto reicher, beherbergt der Norden Millionen von Vögeln, die ihre Heimath nie verlassen und zwischen diesen Schneegefilden und Eisfeldern, an welche die brandenden Wogen rastlos schäumen und über welche der Orkan mit zügelloser ungestümer Wuth ras't, ihr heiteres Leben beginnen — ihr sorgloses Daseyn enden!

Der Wandertrieb, der die meisten südeuropäischen Vögel beseelt, ist ihnen fremd und nur wenige von den in dem Innern der nordischen Länder wohnenden Arten sehen sich zuweilen, aber nicht regelmässig, aus Futtermangel gezwungen, südlicher zu gehen, die zahlreichen Wasserbewohner hingegen verlassen ihre Heimath nie, und mit Treue ihrem Geburtsorte anhängend, ertragen sie mit Gleichmuth die Wuth der Elemente. Die meisten derselben sind ihrem Baue nach für das Wasser geschaffen, ihr dicht fettiger Federpelz ist für Wasser und Kälte undurchdringlich und nur nothgedrungen begeben sie desshalb sich auf das öde Land.

Wenn die Sonne nicht mehr untergeht und der kurze Sommer für diese eisigen Gegenden anbricht, erweckt in ihnen die Natur nicht das Gefühl der Liebe wie bei den Landvögeln, sondern nur den Drang sich zu vervielfältigen. Aber nur wenige Plätze bietet die ungastliche Küste oder das starre Felsen-Riff, wo diese armen Meeresbewohner nothdürftig ihre wenigen Eier hinlegen können, und diese Felsen-Oasen des Nordens sind dann der Sammelplatz von unzähligen Schaaren von Vögeln, die, durch die eiserne Nothwendigkeit gezwungen, friedlich zusammennisten.

Die unabsehbaren Schaaren von Vögeln, die die nordischen Meere bedecken, die rauhen Felsen-Eilande umschwärmen, die schroffen Felsenklüfte der tief eingeschnittenen Buchten und jähen Abhänge der Ufer des Festlandes als Ruhepunkt auswählen, sind die Sturmvögel, Teisten, Lummen, Möven, Seeschwalben und Taucher.

Der kleinste Schwimmvogel auf der Welt, der Schwalbensturmvogel, in zwei Arten im Norden verbreitet, hat keine Heimath. — Denn das heisst keine Heimath haben, Tag und Nacht auf dem endlosen Eismeere zu schweifen, über brandende Wogen scherzend auf und ab zu fliegen, in kühnem schwalbenähnlichen Fluge vom Orkane dahingerissen den zackigen Eisbergen auszuweichen, um nicht daran zerschmettert zu werden, und nur in des Sturmes mächtigem Brausen einem bedrängten Schiffe sich nähernd, aus der gewaltigen Furche, welche das kühne Fahrzeug in die tobenden Wogen schneidet, die untersten Thiere der Schöpfung, Quallen, Medusen und Holothurien als Beute zu erhaschen. Kaum legt sich die Wuth der wilden Elemente, verschwindet er dem menschlichen Blicke. — Wo und wie er die

langen Winternächte des Nordens verlebt, weiss Niemand; ja selbst ob er schläft, ja nur ausruht nach tagelangen Kämpfen gegen die eisigen Nordstürme, ist ein Geheimniss; — im Monate Mai nähert er sich den Gestaden Farö's, der Orkaden und Shetlands-Inseln, sucht sich Nachts zwischen dem Geklüfte und losen Gesteine eine Spalte oder Höhlung, grabt sich selbst wohl eine mit seinen scharfen Nägeln, legt ein grosses Ei und beide Gatten bebrüten es mit ängstlicher Sorgfalt. Wie lange er brütet, wie er sein Junges ernährt und dann fortführt, ist unbekannt; so plötzlich er erscheint, verschwindet er wieder mit dem Jungen. Die armseligen Bewohner des Nordens fangen ihn während der Brütezeit, ziehen ihm einen Docht durch den Körper und brennen ihn als Lampe! Das ist alles, was man von ihm weiss. Näher ist die Lebensweise der Eis- und Taucher-Sturmvögel bekannt, weil sie dem Menschen mehr Nutzen liefern, aber auch sie besuchen die öden Inseln nur um zu brüten — sonst ist das Weltmeer ihr Element.

Einen Hauptbestandtheil der ungeheuern Vogelkolonieen des Nordens bilden die Tölpel und sie sind desshalb von äusserster Wichtigkeit, weil ihre Jungen vorzugsweise die Wintervorräthe der armen Nordländer ausmachen. Sie kommen nur auf einzelnen Felsen, Eilanden und sogenannten Vogelscheeren des Nordens vor, aber dann in unglaublicher Menge. Manche von diesen einsamen unbewohnten Felsenriffen haben dieses Vogels wegen seit Jahrhunderten eine Berühmtheit im Norden erhalten, so die Inseln Bass und St. Kilda. Die Menge der auf letzterer ausgenommenen Jungen wird auf 22 Millionen geschätzt, welche Summe, da diese Vögel nur ein Junges erziehen, im geringsten Anschlage 60 Millionen alter Vögel auf dieser kleinen Felseninsel voraussetzt. So wie die Tölpel die Oberfläche dieser sogenannten Vogelberge, Nest an Nest gereiht, bedecken, und im oberen losen Gerölle und Geklüfte landscheu der Sturmvogel heimlich seine Neströhre führt, so nehmen die Mitte dieser schroffen Felsenwände die Lummen und Alken, die untersten Felsenstellen nahe an der Brandung die Teisten ein. In den schroffen Basaltwänden, deren Absturz der See zugewendet ist, nistet am liebsten der Papageitaucher. Ist die obere Fläche mit Rasen bedeckt, so gräbt er in denselben seine Nesthöhle, in Ermanglung des Rasens steigt er in das felsige Geklüft zu seinem Nestbau

herab, in die Region der Lummen und selbst der Teisten, welch' letztere beide zur Brutzeit auch in das Innere der Buchten dringen, während die Alken und Papageitaucher stets dem Meere zugekehrte Felsenabhänge zu ihrer Fortpflanzung aussuchen. Nur der instinktmässige Drang zur Fortpflanzung ist es, der diese Meeresbewohner die wüsten Felsen-Eilande, ohne jedoch je den Anblick des Meeres zu entbehren, während dieser Periode besuchen lässt; geräth einer dieser erwähnten Vögel durch Stürme verschlagen in das Innere des Landes, so verliert er die Besinnung und lässt sich ohne Widerstand mit den Händen ergreifen. Ihre Sorglosigkeit bei dem Brutgeschäfte, ihre Unbehülflichkeit auf dem Lande in Gemeinschaft mit der ungeheuern Anzahl dieser Vogel ist es, welche den armseligen Bewohnern dieser Polarländer es möglich macht, ihr dürftiges Daseyn zu fristen. Zwei Monate sammelt der Nordländer während fast beständigen Tages, um zehn Monate in fast beständiger Nacht zu leben! Und mit welchen Gefahren sind diese Sammlungen verbunden! Jährlich verunglucken einige dieser Wagehälse und doch wird diese Fahrt immer von Neuem begonnen, um das kärgliche Leben mit diesem eklichen Vorrathe zu erhalten.

Zu den durch ihren Nutzen für die Polarländer wichtigsten und zugleich auch durch ihre ungeheuere Anzahl auffallendsten Vögeln des Nordens gehören die Möven und Seeschwalben. Letztere, durch nimmer zu befriedigenden Heisshunger getrieben, durchspähen in unermüdetem leichten Fluge die endlosen Küstenstrecken nach Nahrung, die in kleinen Fischen besteht, und brüten gesellig auf Sandinseln und Dünen, wo sie vom Fluge ermüdet zur Mittagszeit ausruhen und auch übernachten. — Aber zwischen den Lummen, Alken und Teisten, wohl auch für sich allein, leben in unglaublich grossen Schwärmen die Möven, wovon die an Individuen reichste Art, die Dreizehen-Möve, unsere Aufmerksamkeit hauptsächlich fesselt. An steilen Felsenwänden, vorzugsweise auf der Westseite Island's, Farö's, Norwegens, ja bis Grönland hinauf nistet diese Möve in fabelhafter Anzahl. Klippen von tausend Fuss Höhe und einer Breite soweit das Auge reicht, sehen weiss aus von der Menge der darauf sitzenden Vögel.

Nest steht gereiht an Nest vom Fusse dieser Felsenwände, wo man sie vom Boote aus mit der Hand erreichen kann, bis zu

einer schwindelnden Höhe, wo die ab und zufliegenden Möven wie Bienenschwärme erscheinen. Feuert ein Schütze in der Nähe dieser Vogelkolonien sein Gewehr ab, so erhebt sich ein Theil der dort sitzenden Vögel, und obwohl nur ein kleiner Theil, so verfinstert ihre Menge dennoch die Luft. Auch bei diesen wie bei den früher erwähnten Vögeln hat man die sonderbare Erscheinung bemerkt, dass man täglich von demselben Neste die Alten wegschiessen kann und sich doch immer andere die Eier bebrütend dort einfinden. Diese Myriaden von Möven mit ihrem betäubenden Geschrei begleiten die Fischzüge zu ihrer Laichzeit und sind daher den Nordländern willkommene Vorboten eines ergiebigen Fischfanges.

Aber auch die Vogelwelt des Nordens hat ihre Feudalherrn und Parasiten, die keine Revolution vernichten, kein Gesetz unschädlich machen kann: ich meine die Raubmöven. Sie wohnen in nicht bedeutender Anzahl auf diesen mehrerwähnten Vogelkolonieen und behandeln die dort hausenden Vögel als ihre Leibeigenen. Ihre angeborne Trägheit verbunden mit einer furchtbaren Stärke des Schnabels macht sie übermüthig gegen die harmlosen Bewohner des Oceans. Den ganzen Tag in wunderlichen Schwenkungen und hüpfendem Fluge sich spielend über den brandenden Wogen bewegend, haben sie kaum eine arme emsige Seeschwalbe entdeckt, die ein zollanges Fischchen erbeutet, triumphirend dieses im Schnabel haltend, freudig nach Hause eilt, so stürzen sie darüber her und kneipen sie so lange, bis sie die mühsam errungene Beute fahren lässt, aber ehe noch der Fisch die Wellen berührt, hat ihn der gewandte Räuber schon erhascht. — So ungefähr gestaltet sich das Leben der nordischen Meeresvögel; aber das Innere der traurigen Länder, die die nordische Salzfluth beschäumt, birgt grosse Seen von trostlosen Ufern und zerklüftetem Gestein umgeben, enthält ausgedehnte Moräste mit spärlichem Grün bedeckt, und auch diese geben während der Brütezeit ein bergendes Asyl der nordischen Vogelwelt. Schwanen, Gänse und Enten hecken ihre zahlreiche Brut in den schilfbewachsenen Morästen, die Scharbe bewohnt die zerklüfteten Felsen, und darunter nahe am Wasserspiegel die Seetaucher, deren einfacher Lockton dort dem Europäer wie Musik erklingt! Wie wäre es überhaupt möglich, Wohllaut zu suchen in Ländern, wo der Sturm heult, die Winde in den Felsen

klagen und die erzürnten Wogen dumpf dröhnend an den Klippen brausen? Und doch haben einzelne Singvögel sich bis an die Polargegenden gewagt. In dem zwerghaften Birkengesträuche zwitschert munter der schöne Leinzeisig, auf ödem Gestein hüpft der Steinschmätzer und in geschützteren Lagen, wo Gebüsch an Quellen wächst, singt das Blaukehlchen sein melancholisches Liedchen. Was hilft es jedoch, dass diese harmlosen Vögel die äussersten Klippen des Nordpols bewohnen, ihre Räuber verfolgen sie auch bis dahin. Auf hohen einzelnen Felsenzinnen horstet der mächtige See-Adler und überschaut mit kühnem Blicke die Millionen von Vögeln, die unter ihm ihr Wesen treiben, nach Bedürfniss sich seine Beute mit leichter Mühe holend; die grösseren Falken fangen im reissenden Fluge die verschiedenen Strandläufer- und Regenpfeifer-Arten, und die kleineren Vögel werden dem kleinen Falken zu Theil. Bei dem schauerlich zackigen Aufflackern des Nordlichtes, dem prächtigen aber armseligen Ersatze der Sonne in den langen Winternächten der Polarländer, raubt im geräuschlosen Fluge die Schnee-Eule die ihr gleichgefärbten Schneehühner, lauert der Lapplandskauz auf die Züge der wandernden Lemminge, und heult dumpfklagend der Steinkauz seine Unglück weissagenden Töne. Selbst der Rabe wird in diesen rauhen Ländern zum gefürchteten Räuber und die armseligen Bewohner dieser Gegenden wissen ihre Lämmer und getrockneten Fische kaum vor seinen Anfällen zu schützen.

Doch wenden wir unsere Blicke nach dem Süden Europa's, nach den herrlichen Ländern, die das mittelländische Meer bespühlt! . . . Kaum kann man es ein Meer nennen! Denn der prächtige Wassergürtel, der Europa von Afrika scheidet vom *Pontus euxinus* bis zu den Säulen des Herkules, als wäre diese gewaltige Wassermasse nur da, um das grüne Europa von den öden Sandwüsten Afrika's zu trennen und den versengenden Samum mit Feuchtigkeit zu schwängern, ist nur ein mächtiger Binnensee, der die reitzendsten Länder der Welt mit seinem erfrischenden Hauche belebt.

Desshalb bietet auch der Haushalt der Vögel in diesen paradiesischen Fluren ein ganz verändertes weit heitereres Bild, als jenes, welches wir im rauhen eisigen Norden betrachteten. An Arten viel reicher, wenn auch nicht an Individuen, verbreiten sich die lieblichen harmlosen Kinder der Natur, die Vögel, über

alle diese bezaubernden Länder des südlichen Europa's in ungeahnter Fülle und Mannigfaltigkeit.

Da ist kein Berg und kein Thal, kein Hügel und keine Ebene, kein Hain und keine Flur, wo nicht der fröhliche Gesang der sie bewohnenden Vögel ertönt, kein Ufer, von dem eines Baches bis zu dem der Seen, das nicht von emsigen geflügelten Bewohnern wimmelt, keine Bucht in den herrlichen vielzackigen Gestaden des Meeres, in welcher nicht in immer wechselndem Bilde die leichtbeschwingten Möven und Seeschwalben in fröhlicher Lebenslust munter sich tummelnd, gaukelnd ihre heiteren Spiele treiben. Ueberall in diesen Ländern findet der Vogel Nahrung, überall eine Zufluchtsstätte, überall einen Brüteplatz. Aber eben desshalb, weil das gastliche Land so viele Reize den Landvögeln darbietet, das Meer aber den Seevögeln weit weniger Nahrung gewährt als im Norden, so treten letztere hier ganz in den Hintergrund, und die Landvögel sind es vorzugsweise, die unsere Aufmerksamkeit fesseln. Die grossen Vogelkolonien, die im Norden den düstern Eindruck, den die gewaltigen Eisfelder, das graue brausende Meer und die nackten zerrissenen Felsenriffe auf den Beschauer machen, beleben und erheitern, fehlen dem Süden, aber an jedem Busch erschallt Gesang, auf jedem Zweig wiegt sich ein befiederter Sänger, und in den Lüften trillern die Lerchen ihr heiteres Lied.

Während dass in den kurzen Sommertagen des Nordens nur 3-4 stümperhafte Sänger in verkrüppeltem Birkengebüsche ihr melancholisches Liedchen zwitschern, erfüllen über 60 Sänger-Arten den Süden mit herrlichen Melodieen. In den engen Thälern, wo eine kleine Quelle herrlich blühende Oleandergebüsche erfrischt, ertönt in den lauen Frühlingsnächten bei immer blauem Himmel der Schlag der Nachtigall; in den Olivenhainen, in den Pomeranzen-Wäldern, im Schilfe, im Gesträuche, in den Hecken und auf einzelnen Bäumen singen und trillern hunderte von Kehlen und erfreuen so sehr durch ihren Gesang das Ohr, als das Auge sich durch ihre Farbenpracht ergötzt. Wie schön ist eine Familie Goldamseln zwischen dem dunklen Laube des Feigenbaumes, ein Flug Rosenstaaren auf dem matten Grün der Maulbeerbäume, eine Kolonie Mandelhäher in den Oliven-Waldungen, eine Schaar Bienenwölfe im Sonnenschein von allen Farben erglänzend, über blühende Wiesen dahin ziehend! Wie

herrlich leuchtet das blendende Weiss der Silberreiher abstechend von den dunkeln kupferrothen Gestalten der Ibisse am Meeresstrand!

Und hat auch der Süden unfruchtbare Steppen und dürre Haiden, so sind sie belebt von Trappen, Giarolen und Sandflughühnern und die nackten felsigen Hügel wimmeln von Stein- und Rothhühnern, kurz überall und jeder Zeit begegnet man dem emsigen Treiben der Vogelwelt. Wie sollte es auch nicht so seyn? Im Süden ist die Natur freigebig, und was immer die Gäste an ihrer grossen Tafel verzehren, stets finden sie den andern Morgen die Tafel wieder gedeckt. Selbst der Mensch, der diese gesegneten Länder bewohnt, kennt nicht die Sorgen auf den morgigen Tag; durch Klima und Religion mehr auf Pflanzen-Nahrung angewiesen, gewährt ihm überdiess die Jagd jederzeit die reichste Fülle. Ausser den Stammgästen, den Stein- und Feldhühnern, den Fasanen und Trappen, bringt der Frühling eine Menge von Fremdlingen aus Afrika, die den europäischen Süden zum Fortpflanzungsplatze ausersehen, und nach vollendetem Geschäfte nicht ohne feudalistischen Zehnt wieder im Herbste ihren Geburtsort verlassen. Sieht der Nordländer mehr auf die Masse, um Vorrath auf seinen langen Winter zu sammeln, so sieht der Südländer bei Erlegen seines Wildprets mehr auf solche, welche seinen Gaumen kitzeln. Alle Schwalben-Arten werden zum leckern Mahle gefangen, die Steinschmätzer gelten als ein köstliches Gericht und die Ortolane, zu Fettklumpen gemästet, zieren die Gastmahle der Reichen. Doch kaum sind diese Sommervögel entflohen, so kommen andere an, die nach kurzer Ruhe diesen nach Afrika folgen. Die prächtige Goldamsel und die lieblichsingende Grasmücke, vom Genusse der Feigen gemästet, selbst der bei uns verachtete Wiedhopf kommen auf die Tafel der Feinschmecker, und dann die Schaaren von Wachteln, die, ehe sie das Meer überfliegen, in den südlichen Ländern ausrasten und zur Reise sich stärken, werden zu Tausenden gefangen und erschlagen, und bilden zu dieser Zeit in einigen Gegenden den Hauptnahrungszweig der Bewohner. Kaum sind aber auch diese europäischen Vögel müde hinübergezogen nach Afrika, so kommen die nordischen Vögel von Kälte und Hunger getrieben und warten in dem milden Winter des Südens, bis die bleiche Sonne ihre Heimath ihnen wieder wohnlich macht.

Schwärme von Schwanen, Gänsen und Enten, ja selbst nordische Taucher treiben sich in dem eisfreien Meere der Adria und auf den grössern Seeen des Binnenlandes, wo ausser ihnen noch zuweilen der riesige Pelekan weilt, herum. Die Pelekane allein geben auf manchen dieser grössern Seen ein schwaches Bild jener grossen Vogelkolonien, die im Norden so sehr die Aufmerksamkeit des Beobachters erregen, so auch die verschiedenen Reiher und Scharben. In morastigen Ebenen von stinkenden Sümpfen umgeben und trägeschleichendem Wasser durchzogen, sieht man allerdings kleine Waldungen von Pappeln, Eschen und Weiden ganz bedeckt von den Nestern dieser Vögel; das üppige Grün des Laubes verschwindet unter ihrem kalkartigen Kothe und das Ab- und Zufliegen der Alten sowie das heisere Geschrei und Gekrächze der Jungen machen auf den diese Stellen Besuchenden einen betäubenden Eindruck, und doch halten diese Nistplätze keinen Vergleich mit denen der nordischen Vögel, wo stundenweit keine Fussbreite ohne Eier ist, und wenn wir hier im Süden nach Hunderten zählen, müssen wir es im Norden nach Tausenden. Die Möven und die Seeschwalben zeigen allerdings auch im Süden die Neigung zum gesellschaftlichen Brüten, doch ist ihre Anzahl so gering, die Auswahl der Brüteplätze so gross, dass man diese kaum mit denen des Nordens vergleichen kann, wobei die grössere Bevölkerung des Südens, die ausgedehnte Urbarmachung und Benützung des Bodens allerdings mit hinderlich einwirken mögen, obgleich eben diese Ursachen anderseits wieder eine Menge anderer Vogel-Arten herbeiziehen, als Lerchen, Ammer und andere Körner fressende.

Aber ebenso wie im Süden die Vogelwelt im Allgemeinen viel mannigfaltiger sich gestaltet, ebenso mehren sich ihre Räuber, die Raubvögel an Arten, und während der Norden deren 8-10 zählt, finden wir im Süden deren 32 mit den wandernden, von allen Grössen und Gattungen, die in dieser buntgemischten Vogelwelt hinreichend Nahrung nach ihren Bedürfnissen finden; und da der überwiegende Theil der südlichen Vögel sich von den im Süden so häufig auftretenden Insekten ernährt, so finden wir auch unter den Raubvögeln mehrere, die diese Nahrung theilweise nicht verschmähen. Nicht die lebenden Thiere allein, sondern auch die todten, das Aas im Allgemeinen und aller Unrath, der bei der Indolenz der Südländer diese herrlichen Länder

verpesten würde, werden von diesen Raubvögeln verzehrt; 4 Geier-Arten mit mächtig ausdauerndem Fluge und unersättlicher Fressgier reinigen das Land von den verderblichen Ausdünstungen der in so heissen Gegenden schnell verfaulenden Thiere.

Die Zeit gebricht näher einzugehen auf die mannigfachen liebenswürdigen Eigenschaften, den abwechselnden Gesang, die Farbenpracht und sonstigen Eigenheiten der südeuropäischen Vögel; näher zu entwickeln, wie im hohen Norden, bei stets trübem Himmel, grauem Meere und schwärzlichen verwitterten Felsenmassen ohne belebendes Grün und farbige Blumen die Vögel in entsprechende Farben gekleidet sind; während im Süden bei beinahe stets blauem Himmel, der sich ebenso rein in den Meereswogen abspiegelt, bei dem lachenden Grün der Bäume, Wiesen und Felder, der fröhlichen Farbenpracht der mannigfaltigsten Blumen, diess alles übergossen von warmem, belebenden Sonnenschein, auch die Vögel in bunten Farben schimmern; näher zu erörtern, wie im Norden bei dem Wimmern der Winde und Geheule des Sturmes die Stimmen der Vögel nur als rauhes Gekrächze ertönen und selbst die Zeit der Liebe ihnen nur misstönende heisere Laute entlockt, während im Süden jeder Vogelruf in Wohllaut schallt, und im alles belebenden Frühling zur Zeit der Liebe, wenn laue Winde durch duftende Haine säuseln, gerade die in unscheinbare Farben gekleideten Vögel weithinschallend ihren Jubelruf ertönen lassen und im herrlichen Gesange ihr wonnevolles Daseyn preisen!

Doch glauben wir darum nicht die einen glücklicher, die andern von der Natur vernachlässigter; — was den südlichen frommt, taugt nicht den nördlichen, die südliche Lebhaftigkeit ersetzt im Norden stoischer Gleichmuth, und um alles Ungemach, das so vielfältig über die Vogelwelt hereinbricht, leichter zu ertragen, ist ja ein unerschöpflicher Leichtsinn ihr Erbtheil, und selbst, wenn ihre vielen Feinde unter den Thieren bei ihren Räubereien ihnen manchen Angstruf, manches Wehklagen auspressen, so ist doch schnell der herbe Verlust vergessen; — der gefährlichste Feind aber bleibt der Mensch; denn er raubt und tödtet nicht nur zu seinem Bedürfnisse, sondern auch aus Muthwillen, und darum sehen wir immer mehr die Zahl der Vögel sich vermindern, ja einzelne Arten gänzlich verschwinden!

Darum sagt unser grosser Dichter mit so vollem Rechte:

„Die Welt ist vollkommen überall
Wo der Mensch nicht hinkömmt mit seiner Qual.“

B.

Schilderung der Faröer

von Dr. Oskar Schmidt in Jena.

Es ist eine häufig angeregte Frage, ob der Naturgenuss durch ein wissenschaftliches Verständniss der Natur erhöht werde, oder ob nicht vielmehr, etwa wie wir das Interesse an einem Automaten verlieren, sobald wir in das Getriebe seiner Räder Einsicht bekommen haben, die Kenntniss von Steinen, Pflanzen und Thieren und von der Entstehung des Regenbogens und des Blitzes den Geist so entnüchtere, dass dabei der Sinn für allgemeine ästhetische Naturauffassung mehr und mehr abhanden komme. Die Antwort ist von verschiedenen Seiten erfolgt. Die ausgezeichnetsten Naturforscher, es genüge einen Namen — Humboldt — zu nennen, haben es, ihren Schilderungen zufolge, auch im Genusse der Natur am weitesten gebracht, und dass überhaupt die grosse Menge der Gebildeten nicht nur ins Blaue hinein von den Schönheiten des Himmels und der Erde sich will entzücken lassen, sondern mit der bewussten, geflissentlichen Erkenntniss der Schöpfung auch des wahren Naturgenusses theilhaftig zu werden meint, davon zeugt die rege Theilnahme, die in unsern Zeiten die vielfachen Versuche von Naturforschern der verschiedensten Fächer gefunden haben, ihre Wissenschaft in sogenannter populärer Weise darzustellen und mundrecht zu machen; um endlich aus nächster Nähe den Beweis zu holen, gewiss hat nicht die Neugier diese Räume gefüllt, sondern ein tieferer Drang nach dem Bekanntwerden mit allgemeinen Ergebnissen der Wissenschaft.

Indem es mir vergönnt worden, zur Ausfüllung dieser Sitzung ein Schärflein beizutragen, will ich Ihre Aufmerksamkeit mit der Schilderung einer kleinen, unscheinbaren Inselgruppe in Anspruch nehmen, die Sie schwerlich schon einmal einer näheren Betrachtung unterworfen haben, die aber gerade wegen ihrer Abgeschiedenheit, in ihrer nackten Wildniss, mit ihren grösstentheils kümmerlichen Erzeugnissen des Eigenthümlichen so viel bietet, dass sie wohl eines kurzen Verweilens bei ihr werth ist. Ich meine die Farinseln oder Faröer, die ich im Frühjahr 1848 zum Zwecke zoologischer Untersuchungen bereist, und wo mir der Kampf der Elemente, bei tiefem Frieden und uralter Einfachheit

der menschlichen Verhältnisse, das Toben und die Fackeln der Revolution unseres gemeinsamen Vaterlandes hat ersetzen müssen.

Die Faröer sind ein Glied jener Inselbrücke, welche das Festland von Europa mit Grönland verbindet, und deren Bevölkerung durch die Normänner schon mehrere Jahrhunderte früher, ehe Columbus die Schätze der neuen Welt seinen Landsleuten erschloss; zu einer vorübergehenden und darum weltgeschichtlich nicht folgereichen Entdeckung und Colonisirung des amerikanischen Festlandes geführt hatte.

Dem Reisenden auf tropischen Meeren wird häufig die Nähe des Landes durch das aus der unendlichen Fülle der Gewürzpflanzen ausströmende Aroma verrathen; noch ehe man die Isländische Küste zu Gesicht bekommt, führt der seewärts wehende Luftzug die Schwefelgerüche entgegen. Die Faröer haben weder Blumendüfte noch Schwefelatmosphäre als Botschafter über den Horizont hinaus, aber doch entdeckt sie das spähende Auge schon in ansehnlicher Entfernung, da sie hoch aus dem Meere, gleich todten Colossen, sich erheben, meist in unbestimmten Abrissen, da Nebel und Wolken sie zu umgürten pflegen. Die grösseren der 17 Inseln, zusammen von ungefähr 23 Quadratmeilen Flächeninhalt, haben eine höchst unregelmässige Küste, indem sie von schmalen Fiorden oft tief eingerissen sind; mehrere der kleineren ragen wie ungeheure Kegel oder unregelmässige Säulen empor. Die Küsten sind fast überall steil und werden an einigen Orten von senkrechten, 1000 bis 1800 Fuss hohen Felswänden gebildet; daher der Landungsplätze für die Boote nur wenige, und diese, wenn das Wasser nicht ruhig ist, gefahrvoll. Das sehr feste Gestein, aus dem die Inseln bestehen, ist der sogenannte Trapp, wahrscheinlich ein Erzeugniss unterseeischer, vulkanischer Thätigkeit, durch dessen Namen auf die terrassenförmigen, treppenartigen Erhebungen, welche für diese Gebirgsart characteristisch sind, hingewiesen wird. Die Farbe des Felsen ist ein melancholisches Schwarzgrau, und er behält dieselbe, so weit er von der Brandung bespritzt wird; über dieser dem Meerwasser ausgesetzten Region aber ist sogleich wieder die schaffende organische Natur bemüht; wie sie unterhalb des gewöhnlichen Wasserstandes mit grünen und bunten, an Zierlichkeit mit einander wetteifernden Algen und Tangen das Gestein überzieht, so auch nach oben mit grünen, gelben, rothen und schwarzen Moosen

und Flechten die losen, wild durch einander gewürfelten Blöcke zu zeichnen und mit üppigen Gräsern den wasserreichen, von unzähligen Quellen und Sturzbächen durchfurchten Boden zu schmücken. Die auf Farö wachsenden Gräser sind dieselben, welche die südlicheren Shetlandinseln und die Orkaden besitzen, dieselben, welche den Hauptbestandtheil der Grossbrittanischen Grasflora ausmachen. So reich aber auch nach Verhältniss diese niedere Vegetation auf Farö ist, so vergeblich sucht der Blick nach einem wild wachsenden Strauche oder gar Baume; nur einige, sorgsam hinter Mauern gehegte Stachelbeersträuche kommen fort, während die wenigen Versuche von Baumanpflanzungen, die man bisher gemacht, nicht gelingen wollen. Selbst die an Eis und Schnee gewöhnte Norwegische Fichte vermag auf Farö nicht auszudauern, indem ihr nicht die Kälte, sondern das rauhe, nasse Klima und die nur selten längere Zeit schweigenden, namentlich aber in den Wintermonaten tosenden Stürme feindlich sind. Durch diesen Mangel an Baumschlag, dessen Fülle und Abwechslung den Tropengegenden einen besonderen Reiz verleiht, und dessen Einförmigkeit vielen nördlichen Landstrichen einen gewissen Ausdruck des Friedens zu geben vermag, wird die Wildheit und Rockheit der faröischen Landschaften nicht wenig erhöht, da man nirgends weiche Conturen erblickt, sondern überall zackige Kanten und schroffe Abfälle das Auge nach physiologischen Gesetzen weniger angenehm berühren. Um daher den erhabensten Eindruck von einer faröischen Landschaft mitzunehmen, darf nicht etwa die Sonne freundlich sie beleuchten und das Meer sein Ungestüm abgelegt haben, der Himmel muss mit düsteren Wolken umhangen, hie und da die hohen Fjolde von Nebeln bedeckt, das Meer im Innersten aufgewühlt seyn, dass die Wogen sich in einer mehrere hundert Fuss hoch schäumenden Brandung lösen, und stürzt sich in einen solchen Strudel von oben herab ein Wasserfall, wie Bostalafoss, der Ausfluss des Binnensee's Sörvaagsvata auf der Insel Waagö, so gibst Du um dieses Schauspiel vielleicht den geglätteten Golf von Neapel hin.

Ich sagte vorhin, dass nicht die Kälte das Hinderniss der Vegetation sey; die mittlere Temperatur von Faroe ist im Verhältniss zur geographischen Breite gemässigt, und es liegt diess darin, dass die Inseln isolirt in dem die Temperatur weit ausgleichenden Ocean sich befinden und nicht etwa den winterlichen

Einflüssen eines polarischen Continentes ausgesetzt sind, wozu noch der günstige Umstand kommt, dass auch ein Arm des ungeheuern warmen Meeresstromes aus den Aequatorial-Gegenden von Amerika nach Faroe gelangt. Zeugniss davon geben die freilich sparsamen Treibhölzer. Meist sind es Fichtenstämme, welche die Wellen dem holzentblössten Lande mitleidig zuwerfen, auch einzelne Mahagonibäume, und als einen seltenen Gast traf ich am Strande des Dörfchens Kirkboe auf Stromoe eine lang gereifte, sehr morsch gewordene Palme.

Ich gehe nun dazu über, Ihnen die Thierwelt, so weit sie characteristisch für die Physiognomie von Faroe und für das Leben der Faringer von Bedeutung, zu schildern. Für einen Zoologen, der, wie ich, tief im Lande sitzt und das Meer höchstens in einer Ferienreise nach Helgoland kennen gelernt hat, ist natürlich die Meeresküste der ergiebigste Boden. Ich würde wenig Dank einärnten, wollte ich Sie mit den grösstentheils mikroskopischen Specialitäten, die mir den Strand unweit meiner Wohnung in dem Städtchen Thorsha von Werth machten, unterhalten.*) So weit wir das Meer kennen, ist es ungleich mehr bevölkert als das feste Land, und es bewährt die oben berührte Eigenschaft des Ausgleichens auch darin, dass es in seinen nördlichen und nördlichsten Zonen fast eben so reich, wenn nicht an Thierformen, so doch an Thiermengen ist, als in den heisseren Strichen. Dabei macht man die eigenthümliche Bemerkung, dass namentlich die Granitküsten der Entwickelung eines unendlich mannigfaltigen thierischen Lebens günstig sind, was unter andern die an Thierreichthum fast unübertroffenen Küsten von Norwegen und Grönland erweisen. Damit können sich freilich die Gestade von Island und Farö nicht messen, doch aber wimmeln auch die färöischen Ufer von Thieren. Von den Polypen findet man dort zwar nicht jene Arten, welche grosse Corallenstöcke aufbauen, aber in grosser Zahl jene niedlichen Hydrinen und Campanularien, welche in der neuern Zoologie durch das Hervorbringen von später sich loslösenden und frei im Meere umherschwimmenden Knospen berühmt geworden sind. Auch die eigentlichen Quallen und die Seesterne und ihre Verwandten sind mehrfach vertreten.

*) Ein Theil meiner Untersuchungen ist niedergelegt in: Neue Beiträge zur Naturgeschichte der Würmer &c. Von F. O. Schmidt. Jena 1848.

Doch ich will Sie nicht mit einem Namenregister ermüden und nur erwähnen, dass namentlich Legionen mehrerer kleinen Krebsarten sich unmittelbar am Strande umhertummeln, unter ihnen die dünnleibigen Caprellen, welche unter ihres Gleichen durch ihre gaukelnden, komischen Bewegungen die Papageien und Affen ersetzen zu sollen scheinen. Unmittelbar aber über dem Meeresniveau, so weit der gewöhnliche Wellenschlag noch reicht, ist das Gestein von anderen festsitzenden Krustenthieren, den sogenannten Rankenfüssern, bedeckt, die auch der Nicht-Zoologe zu beachten pflegt, weil auf ihren spitzen Schalen der Fuss beim Herausspringen aus dem Boote am sichersten haftet. An Fischen ist das Meer um Farö ausserordentlich reich, und namentlich ist der Dorschfang im Frühjahr sehr ergiebig. Diejenigen Thiere, welche, wenn ich mich des Ausdruckes bedienen darf, vorzugsweise von landschaftlichem Interesse sind, weil sie am meisten zur Belebung einer Gegend beitragen und desshalb als Staffage ungern vermisst werden, sind die Vögel. Die nordischen Vögel sind, wie der des Nordlichtes Pracht entkleidete nordische Himmel, meist einfarbig, grau, weiss, schwarz, braun oder in diesen Farben gefleckt; vergebens suchen wir das glühende Colorit, so tiefes, schillerndes Blau, so üppiges Grün und Roth, wie das Gefieder der zahllosen indischen Schmuckvögel zeigt. Schiefergrau oder silbergrau sind die flugfertigen Möven, die bald raubvogelähnlich in den Lüften kreisen, bald unmittelbar über den Wogen schweben, mit diesen sich hebend und senkend. Dort sitzen auf einer einfachen Klippe die braunfarbenen Cormorane, wahre Misanthropen, denn nur selten gelingt es dem Jäger, sich bis auf Schussweite ihnen zu nähern. Hinwieder schwimmt, fast mitten in der Brandung, eine Heerde Lummen in dummer Neugier, das Boot bis auf wenige Schritte heranlassend, bis alle plötzlich wie auf einen Schlag untertauchen, um erst 50 bis 70 Fuss davon wieder zu erscheinen und dasselbe Spiel von Neuem zu beginnen. Oder hoch oben auf den Bergabhängen hat man die rothbeinigen Austernfischer aufgestört, und mit gellendem Geschrei umziehen sie das Nest. Eine der staunenswerthesten Erscheinungen bieten die sogenannten Vogelberge dar. Denken Sie sich eine über 1000 Fuss hohe steile Küste, die aber von oben bis unten mit parallelen, 1 bis 3 Fuss vorspringenden Kanten versehen ist, und diese Vorsprünge buch-

stäblich mit Vögeln bedeckt, Möven oder Lummen, die häufig neben einander, aber nie unter einander gemischt sich ansiedeln, während die oberste Region durch die in Erdlöchern nistenden possierlichen Seepapageien (*Mormon fratercula*) eingenommen wird; denken Sie sich ferner ein fortwährendes Kommen, Fortfliegen und Untereinanderflattern wahrer Mückenschwärme dieser Vögel, die ein ohrbetäubendes Geschrei ausführen, in welchem man seinem unmittelbaren Nachbar nur mit Mühe verständlich wird, und worin sich die Executanten durch nichts stören lassen, so haben Sie eine ungefähre Vorstellung dieser Vögelkolonien, in welchen sich die betreffenden Arten alljährlich zur Brutzeit einfinden. Einheimische Säugethiere hat Farö wohl nie besessen, aber hieher verpflanzt ist ausser den Mäusen und Katzen das kleine norwegische Pferd, vor allem aber das Schaf, von welchem die Inseln sogar benannt worden sind (Faröer = Schafinseln) und welche vortrefflich gedeihen. Beide leben fast wild, indem das Schaf nie, das Pferd nur selten in den Stall kommt. Das Pferd ist ein getreuer Gehilfe der Bewohner bei der mühsamen Bearbeitung der kleinen Felder, nach welchen es den Dünger in grossen über den Rücken gehangenen Körben schleppen muss. Häufig wird es auch zum Reiten benützt, und man kann sich ihm mit der grössten Sicherheit anvertrauen, da es mit seinem eisenharten Hufe, ohne sich zu beschädigen, seinen kurzen Trapp über die steinigen, unwegsamen Fielde läuft, augenblicklich aber stehen bleibt, sobald sein äusserst scharfer Geruchssinn ihm eine gefährliche Sumpfstelle verrathen hat. Zwingt man das widerstrebende Thier dennoch in eine solche, scheinbar ganz ungefährliche Stelle hinein, wie ich es aus Unkunde einige Mal gethan, so versinkt man sicher bis an den Sattelgurt in die morastigen Torflager. Die Schafe bilden einen Hauptreichthum der Bewohner. Da sie, wie gesagt, nie in den Stall kommen, sind sie den Unbilden des Wetters Jahr aus Jahr ein ausgesetzt. Ihre Weide im Sommer ist sehr reichlich, im Winter dagegen müssen sie sich auf das kümmerlichste behelfen, und man hat mir versichert, dass sie häufig tagelang einschneiten. Ihr Fleisch bekommt aber im Sommer einen sehr guten Geschmack, und ist namentlich eingesalzen von besonderer Güte.

In dieser Umgebung nun, in fortwährendem Kampfe mit dem feuchten Elemente und der Natur gleichsam ihren Tribut ab-

trotzend, lebt ein kräftiges Geschlecht von Menschen, norwegischen Ursprungs, blauäugig, voll Muskelkraft, genügsam, flink im Lauf, unermüdet in der Handhabung des Ruders. Unter den Männern findet man viele hohe Gestalten, wie sie einem auch in Norwegen so häufig begegnen, Gestalten, die unmittelbar in die Zeiten der Edda und Frithiofssage zu gehören scheinen. Die Mädchen haben oft feine, blühende Gesichter und angenehme Formen, verblühen aber bald. Den Frauen sind die häuslichen Tugenden Gewohnheit. Die Familie ist die Familie in alter Bedeutung, indem auch das Gesinde mit dazu gehört; gleichwohl gibt es auch in Farö den Gegensatz zwischen reich und arm. Reich sind viele der Bonden oder Bauern, die gegen geringe Abgabe mit den Bauerhöfen von der dänischen Krone belehnt werden, und die nicht selten baare 10 bis 12,000 Thaler besitzen sollen. Die ganze Bevölkerung beträgt über 7000 Seelen, und die Inseln sind in vier Distrikte, Syssel, getheilt, an deren Spitze je ein von dem dänischen Gouvernement bestätigter Sysselmann steht. Die Bildung der Faringer ist, wie man erwarken kann, keine hohe; sie haben, namentlich auf den dem Ankerplatze und dem Sitze der Verwaltungsbeamten, Thorshaven, ferneren Inseln, die nordische Einfachheit bewahrt, sind aber desshalb, weil sie uralte Zustände verkörpert darstellen, für den Alterthumsforscher von hohem Interesse. Die faröische Sprache ist ein isländischer Dialekt. Wie Island, ist auch Farö an Sagen unendlich reich, und durch diese sind wir mit jenem Völkchen auf's Engste verknüpft, da aus den faröischen Epen dieselben Namen und zum Theil dieselben Begebenheiten ertönen, von welchen unsre grossen nationalen Gedichte, die Gudrun und die Nibelungen, wiederhallen. Wie einst die Griechen nach vollbrachten Völkerkämpfen von den Thaten ihrer Helden und von den Irrfahrten der Heimkehr unter dem südlichen Himmel in ihrem Epos behaglich fabulirten, gestalteten sich auch jenen nordischen Ansiedlern fast alle Erlebnisse in den langen Winternächten zur Sage und zum Gedicht. Dabei wurde in Island bald eine merkwürdige Gelehrsamkeit gepflegt, die Sagas sorgfältig niedergeschrieben. In Farö pflegte man dagegen die Schreibkunst nicht, und den Philologen einer nunmehr überstandenen Periode wäre manches Geschreibsel über die Conservirung der Homerischen Gesänge erspart worden, hätten sie beachtet oder gewusst, dass fast jeder Faringer meh-

rere tausend Zeilen alter epischer Gedichte in derselben Gestalt auswendig weiss, wie sie vor mehreren hundert Jahren und darüber gesungen worden sind. Er muss sie aber im Gedächtniss haben, um zum Tanze zu singen. Bei allen Völkern, die eine gewisse Stufe der Cultur nicht überschritten haben, ist Tanz und Gesang und Poësie Eins. Nicht Fiedeln und Trompeten spielen auf; aus dem Kreise, den Mädchen und Burschen gebildet haben, beginnt ein Vorsänger mit kräftiger Stimme die Strophe, die andern fallen ein, freilich oft mit unmelodischer Stimme, und, wie es der Sinn des Gesanges mit sich bringt, wenn von den Schlachten der alten Helden das Lied tönt und die Leidenschaft im Gesange wüthet, werden die Bewegungen der Tänzer heftiger, und in ein langsameres Tempo fallen sie, wenn von den zarteren Tugenden der Frauen die Sage meldet. Auch an viele der Faröischen Lokalitäten selbst knüpft sich unmittelbare, wenn auch nicht in dichterische Form gebrachte Sage. Schon die Namen vieler einzelner Felsen bekunden die Phantasie des Volkes. Da steigt nicht weit von dem Dörfchen Mitwaag auf Waagoe ein spitzer, schlanker Felsen aus dem Meere empor, er heisst Trolkonefingeren, der Hexenfinger; und die gewöhnliche Bezeichnung für einsame, mehr an der Küste aus dem Wasser ragende Felsen ist Dreng, Kjärling, Rise. — Knabe, Kerl, Riese. Wie fast nichts unter der Sonne vereinzelt steht, finden wir auch die überraschendsten Wiederholungen von Sagen bei zwei von einander entfernten Völkern. Im südlichen Eingange der, die beiden grösseren Inseln Stromö und Waagoe trennenden Meeresenge liegen ungefähr eine Viertelstunde von einander die kleinen Eilande Kolter und Hestö. Sie und das Wasser zwischen ihnen sind der Schauplatz derselben rührenden Begebenheit gewesen, welche von Hero und Leander erzählt wird, nur dass die nordische Sage eine noch mehr düstere Färbung hat. Von Kolter schwamm allnächtlich Magnus Hansson nach Hestoe hinüber zu seiner Geliebten, Katharina, indem er die Zeit der Ruhe wahrnahm, die bei dem von 6 zu 6 Stunden erfolgenden Umsatz der Meeres-Strömung eintritt. Einst, als er zurückkehrt, erwartet ihn sein Vater am Ufer, das Beil in der Hand, um den Ungehorsamen zu erschlagen. Er wendet um, und will Hestoe wieder gewinnen, da erfasst ihn die Strömung und reisst ihn fort. Der Mann, der mir die Geschichte erzählte, nannte sich selbst einen Verwand-

ten des Jünglings und behauptete, dass von Zeit zu Zeit ein tragisches Schicksal in seine Familie eingegriffen hätte. Das ist wahre Volkspoësie; sie gestaltet sich von selbst, verwebt Jahrhunderte mit einander und kettet die Generationen von heute an der Väter Wohnsitze. Doch genug von dieser farõischen Romantik, die, wie Sie mir zugeben werden, voller Reiz ist.

Ich will im Gegentheil noch einmal auf die prosaischen Schafe zurückkommen, die in vielen Stücken für den Faringer dasselbe zu bedeuten haben, wie für den Lappen die Renthiere. Von Kopenhagen werden zwar mancherlei Tücher und Knüpftücher und anderer weiblicher Putz eingeführt, allein die Hauptkleidungsstücke und die für das Klima zweckmässigsten werden aus der Schafwolle gefertigt. Die Zeuge werden meist von den Frauen gesponnen, und gewebt, und entweder in ihrer natürlichen Farbe getragen oder mit den, aus zwei sehr gemeinen Flechten (Korke und Steinamoos) gewonnenen Farbstoffen braun oder schwarz gefärbt. Die Wolle wird nicht geschoren, sondern gerupft, und gewöhnlich lässt sich das ganze zusammenhängende Vliess ohne Mühe abnehmen. Da die Schafe nur im Sommer gute Weide haben und fett werden, so schlachtet man den Vorrath für das ganze Jahr im Oktober, die einzige Zeit, wo man frisches Schaffleisch in Farõ geniesst. Alle Hochzeiten, die sich im Laufe des Jahres vorbereitet, verspart man bis auf diesen Fleischjubel. Wohlhabende Bauern schlachten 3-400 Schafe. Eine andere Nahrungs- und Erwerbsquelle ist ein Delphin (*D. globiceps*), dessen Fang schon seit Jahrhunderten betrieben wird und für das Leben der Faringer von der höchsten Bedeutung ist. In den Sommermonaten, namentlich im Juli und August, pflegen sich ungeheure Heerden dieser Thiere bei den Inseln einzustellen. Sobald sie irgendwo bemerkt sind, werden die nächsten Dörfer alarmirt, Feuer angezündet, zum Zeichen für die benachbarten Inseln; man eilt von allen Seiten in die Boote und umstellt die Heerde, um sie in eine zur Tödtung bequeme Bucht einzutreiben. Die Delphine versuchen nur selten zu entfliehen, sondern folgen ruhig den Steinwürfen und Schreien der vergnügten Fischer, die in ihrem Uebermuthe bisweilen so weit gehen, dass sie, heranrudernd, den Thieren zum Spass die langen Messer in den Speck jagen. Endlich hat man sie in einer engen Bucht und der kritische Augenblick ist da. Es gilt, mit der grössten Hurtigkeit

das Wasser mit dem Delphinenblute zu trüben; man stürzt sich zu einer allgemeinen Schlacht und es entwickelt sich eine Scene voll imposanter Wildheit, mit der diejenigen, die ihr beigewohnt, nichts zu vergleichen wissen. Der Ertrag der erlegten Delphine wird getheilt; das Fleisch wird frisch und getrocknet gegessen, der Speck nach Dänemark verkauft. Wenn man bedenkt, dass nicht selten 600 bis 1000 Stück dieser 20 Fuss langen Delphine an einem Tage erlegt werden, deren jeder ungefähr 1 Tonne Thran gibt, so kann man sich eine Vorstellung von dem Gewinne daraus machen.

Ich muss es mir leider versagen, diese leicht hingeworfenen Umrisse noch weiter fort- und auszuführen. Mögen sie dazu beitragen, in den geehrten Anwesenden die Ansicht zu begründen und zu befestigen, dass die Natur überall gleich gross und mächtig ist, und dass der grösste unserer Dichter mit Recht eine schwächliche und philiströse Naturauffassung so abfertigt:

Natur hat weder Kern noch Schale,
Alles ist sie mit einem Male;
Du nur prüfe dich allermeist,
Ob du Kern, oder ob du Schale seyst.

C.

Vortrag des Professors Jenneck aus Stuttgart.

Zuerst bemerkte er, dass die Bestimmung der innern Zweckverhältnisse bei den org. Körpern (den Funktionen ihrer org. Theile) als Hauptaufgabe der Physiologie schon längst anerkannt sey, die äussern Zweckverhältnisse der unorg. Körper zu jener hingegen immer noch als Etwas angesehen werde, das gar nicht zur Naturwissenschaft (wie die Physiologie) gehöre, widerlegte hierauf diese Ansicht durch mehrere Gründe, und zwar unter andern durch die Forderung der höhern Urtheilskraft, die Zwecke der Natur auch von dieser Seite zu verfolgen, durch den richtigern Begriff von der Natur als einem harmonischen System von org. und unorg. Kräften, durch die Unzulänglichkeit des blossen

mechanischen Erklärungsprincips bei einer Menge von Erscheinungen und durch die unbestreitbare Abhängigkeit der org. Körper überhaupt und des Menschen insbesondere zur Befriedigung seiner physischen und geistigen Bedürfnisse von der äussern unorg. Natur, wies dann auf die Grundsätze hin, nach denen die Naturerscheinungen auch von dieser Seite betrachtet und besser als bisher (meistens von Theologen) bestimmt werden könnten und sollten, und fing nun noch an, aus den verschiedenen Hauptfächern der Naturwissenschaft einige Gegenstände herauszuheben und seine teleologischen Ansichten darüber vorzulegen; bei der beschränkten Zeit für noch andere Vorträge konnte er jedoch nur die Zweckverhältnisse der fünferlei Sinneserscheinungen zu einander berühren und die Gründe kurz angeben, denen zu Folge die Gesichtserscheinungen eine höhere Bedeutung als die Gehörserscheinungen hätten, und musste, unter Verzichtung auf seine teleologischen Bemerkungen über die Zahl der Elemente, die Beziehungen der verschiedenen unorg. Körper auf Beförderung der menschlichen Kultur, die zweckmässigen Erscheinungen bei der Erdgeschichte und den grössern noch bestehenden Erdmassen (Gebirgen, Gewässern und Atmosphären) und über die Beschaffenheit der Erde als eines Weltkörpers, mit der blossen Hindeutung auf die Natur als nachahmungswerthes Vorbild unserer industriellen Zwecke und auf ihren allgemeinen Organismus, wohin eine verständige Erweiterung des teleologischen Princips führe, schliessen.

II. Protokolle.

B. Der 3. Section für Mineralogie, Geognosie und Geographie.

1. Sitzung. Den 19. September.

Vorsitzender: Professor Schafhäutl.

Schriftführer: Vikar Oscar Fraas.

I. Dr. Frischmann, Conservator am herzogl. Leuchtenberg'schen Kabinet zu Eichstädt gibt einen kurzen Ueberblick über den gegenwärtigen Zustand dieser Sammlung*):

1) ein rother Turmolin 5 Pfund 22¼ Loth schwer von der chinesischen Grenze,

2) ein Topas von 3 Pfund 2 Loth;

3) ein Beryll, ausgezeichnet als Prisma mit abgestumpften Endkanten und Ecken.

Vorgewiesen wird ein Prachtstück eines *Pterodactylus*, wahrscheinlich *Kochii*, eine *Qualle* (schon 1845 in Nürnberg gezeigt), ein *Squalus*, eine *Cicade*, verschiedene Crustaceen und *Phalangiten*, sämmtlich von der Umgebung Eichstädts.

II. Professor Dr. Kolenati aus Prag hat einen Vortrag angekündigt über die Prager Vorkommnisse, zunächst über die Kammerthiere.

„Es ist mir (von der Gesellschaft Lotos) die Aufgabe gestellt, Sie mit dem Zustand der Paläontologie in Böhmen näher bekannt zu machen. Nachdem Graf Sternberg den Impuls zur Untersuchung des Kohlengebirges gegeben, hat in neuerer Zeit ein Franzose Barrande den Auftrag bekommen, das Uebergangsgebirge Böhmens auszubeuten und hat Sieber in Prag reiche Sammlungen sich angelegt und durch Krantz in Berlin nach Deutschland verschickt. In Prag selbst constituirte sich vor 2 Jahren die Gesellschaft „Lotos", die sich das Studium der Petrefakten zur Aufgabe gemacht und eine Sammlung angelegt hat. Die Gesellschaft anerkennt vollkommen Barrandes Leistungen, der (in Haidinger's Annalen) über die Brachiopoden eine Arbeit lieferte und 90–100 Arten von Trilobiten aus Beraun beschrieb. Als nun aber in Prag 2 junge Gelehrte auftauchten und ohne Barrande die Hrn. Harle u. Corda eine Monographie der Trilobiten herausgaben, entstand ein gewaltiger Streit, da die beiden viele Species von Barrande, zum Theil nur flüchtig bestimmt,

*) Siehe Korr.-Blatt Nr. 8 pg. 91.

nicht conservirten. Es sind aber doch wohl die 2 Böhmen als Eingeborne vor Ausländern berechtigt, die Vorkommnisse ihres Landes zu bestimmen.

Ich beschäftige mich mit den *Foraminiferen* aus dem Pläner um Prag, wo ich gegen 150 Arten, darunter 2/3 neue entdeckte. Nur wenige stimmen mit denen des Wiener Beckens.

Kurz darauf beschäftigte sich Hofrath Sacher in Prag damit, die Vorkommnisse des Uebergangsgebirges auszubeuten Bei seinen Bestimmungen hat Sacher selbst die Namen respektirt, die ohne Beschreibung nur hingeworfen waren, doch fand er hinreichend Gelegenheit, bei dem vielen Neuen, das er fand, einzelne Abtheilungen zu berichtigen.

A. Kohlengebirge.

Von den Fischen, welche in den Kohlenschichten, den Kupferschiefern, sich finden, sind 5 Arten beschrieben, mit einem Schwanze, in dessen Flosse der Wirbel sich fortsetzt, grossem Kopf, bürstenförmigen Zähnen und eckigen Schuppen, besonders eigen ist der Schmelz der Schuppen, aus fluorsaurem Kalk bestehend. Bauch- und Afterflossen stehen gleichweit ab. Es ist diess *Palaeoniscus Rohani*, der, obgleich oft in Menge in den Kohlenschichten sich findend, doch selten vollkommen ist.

Unter den Kammerthieren sind neu: *Orthoceras Cuvieri* mit 31 Kammern bei Branik am rechten Moldauufer.

O. Barrandi Kolenati, mit 2 Längsrippen, in gleichabstehenden Zwischenräumen gestreift.

O. dulce Barrande, mit erhabenen Leisten und feinen Querstreifen.

O. Sacheri Kol. im weissen Kalke von Beraun.

O. originale Barr. mit gestreifter Schaalenoberfläche.

O. Bacchus Kol.

O. Hernesi Kol.

Gomphoceras bohemicus, schwillt an, hat eine 3lappige Oeffnung, die 2 untern Lappen breit und kurz, der obere lang und schmal.

G. politicus Kol. nimmt alle Formen an.

G. transiens Kol. macht schon den Uebergang zur Krümmung.

G. amphora Kol.

Cyrthoceras Buchii Kol. die Epidermis ist wellig, quergestreift.

C. plebejum, feine, gleichförmig quere Streifung.

C. imperiale.

C. corbulatum Kol. zellenförmige Schaale.

Phragmoceras Broderipii Barr. hat in den Zwischenräumen keine Längsstreifen.

Trochoceras Sandbergeri Kol.

Tr. asperum.

Litaites simplex.

B. Plaener.

An dem Prager Laurentiusberge werden die Bausteine für die Stadt gewonnen. Die oberste Schichte ist

α bröckeliger, zerreiblicher Kalk, versteinerungsleer.

β Thone mit *Foraminiferen.*

γ fester derber Kalk, die *Foraminiferen* sind darin selten. Die Schichten unterscheiden sich wesentlich von dem Vorkommen des Pläners bei Nussdorf. (Wiener Tegel.)

III. Leopold von Buch. Es ist jede Beobachtung, die einen Beitrag zum *Aptychus* liefern kann, von grosser Wichtigkeit. Bekanntlich zeigt die innere Organisation dieses Petrefakts keine Muschelstruktur, die Fasern, welche die Schaale bilden, stehen senkrecht auf der Fläche, was mit der Knochenstruktur stimmt. Sie finden sich oft in grosser Menge, ganze Bänke bildend, bald frei und lose, bald an oder in einem Ammoniten. Aus letzterem Grund hielten sie die Einen für Ammonitendeckel, was aber nicht möglich ist, da der Ammonit *Fangarme* hat, die er von sich streckte, Andere für Thiere, welche dem Ammoniten zur Nahrung dienten.

Ewald in Berlin, ein wohl verdienter Beobachter, hat nun bei der Untersuchung eines *Scaphites* aus Westphalen, die Wohnkammer aufgemacht und darin jedesmal einen *Aptychus* gefunden. Er liegt in bestimmter Lage, die breite Seite nach oben, die spitze nach unten, und der Sipho geht unter dem *Aptychus* mitten durch. So erscheint er in seiner normalen Lage als ein Organ der Mastigation.

Valenciennes in Paris besitzt 2 *Spirula* mit dem Thiere, in welchem ein kleiner *Aptychus* sitzt, in derselben Lage wie beim *Scaphites*. Er zeigt Solches aber Niemand mehr und macht vor der Hand noch ein Geheimniss daraus.

In normaler Lage findet sich endlich der *Aptychus*, wo die *Ammoniten* platt gedrückt sind, wie in Solenhofen. Oft sieht man

um den *Aptychus* herum nur einen runden Eindruck im Gestein, eine Art Glorie, aber sie zeigt die Umrisse des *Ammoniten*.

Vorgewiesen wird ein Exemplar von *A flexuosus*, zerdrückt, von Solenhofen, wo der *Aptychus* in normaler Lage in der Wohnkammer obenan sitzt.

2. Sitzung. Den 20. September.

Vorsitzender: Schafhäutl.
Schriftführer: Fraas.

I. Moritz Gugenheimer und Apotheker Eser von hier haben der Versammlung die sämmtlichen Vorkommnisse des Keilbergs bei Tegernheim vorgelegt. Gugenheimer gibt ein Profil des eingetriebenen Schachtes und ein Verzeichniss der Gebirgsarten, von Quenstedt bestimmt.

Vikar Oskar Fraas fasst das Gegebene zusammen und zeigt wie diese Lias und Keuperbildungen ganz den schwäbischen entsprechen. Der Keilberg, in Nordöstlicher Richtung von Regensburg gelegen, ist von Granit auf der einen und den Juradolomiten auf der andern Seite umgeben. Vor einigen Jahren schlug man hier auf Erz einen Schacht. Man fand auch wirklich ein sehr reichhaltiges Rotheisenerzlager, nicht aber die rechte Methode bei Behandlung der Erze, wesshalb der Schacht wieder verlassen und bereits halb eingestürzt ist. Er war 200' tief und die herausgegrabenen Schuttmassen wurden sämmtlich unter einander geworfen. Nach den in den einzelnen Stücken enthaltenen Muscheln und deutlich erkennbaren Handstücken möchte nach Analogie der schwäbischen Verhältnisse folgendes Profil dieses Schachtes gegeben werden:

1 graue sandige Thone mit Pflanzenresten und Schwefelkiesknollen. Diese gehören vielleicht zum unteren braunen Jura.

2. Schwarze, alaunreiche, blättrig brechende Schiefer, zum Theil zersetzt und gelb gefärbt. Sind deutlich Posidonienschiefer. *Aptychus sanguinolarius; Amm. lythensis, elegans; Belemn. acuarius, Posidonia* und Fischschuppen liegen inne.

3. Lager der Rotheisenerze. Zahlreiche Muscheln lassen keinen Zweifel übrig, dass sie dem mittleren Lias angehören. *A. costatus, B. paxillosus, Pecten aequivalvis, Ter. vicinalis, rimosa, acuta, Spirifer rostratus, Pholadomya* und *Thalassites Listeri* bezeichnen die Bank.

4. Grobsandige Schichten von geringer Mächtigkeit. Sehen dem unteren Lias, der als quarzreicher Sandstein allenthalben in Franken auftritt, auffallend ähnlich.

5. Harte, weissgelbe oder röthlich gefärbte Sandsteine von feinem Korn, von grosser Mächtigkeit und zu Tage gehend. Versteinerungsleer. Entspricht vollkommen dem Buchstein Schwabens und gehört dem oberen gelben Keupersandstein an.

6. Mächtige rothe Letten sind gerade wie z. B. in der Umgebung Tübingens unter den gelben Keupersandsteinen und werden nach unten sandig bis sie

7. in gleichmächtige weisse, grobkörnige Sandsteine, den schwäbischen Rubensandstein übergehen. Bunte Letten und *Arcose* sind hier eingelagert.

Obgleich also durch die Ausgrabung des Schachtes und gegenwärtige Zerstörung desselben die Möglichkeit genommen ist, die Schichtenlage zu erkennen, so unterliegt es doch wohl keinem Zweifel, dass die Schichten des Keilbergs in besagter Ordnung, gleich den schwäbischen, übereinander lagern.

II. Professor Kolenati ladet die Gesellschaft in seine Wohnung ein, wo er die Vorkommnisse des Prager Silurischen zeigt.

Die Graptolithen der schwarzen Schiefer müssen nach ihm gegliedert seyn, indem sie sich bewegen und zusammen rollen. Unterschieden werden von ihm etwa 6 Arten.

3. Sitzung. Den 21. September.

Vorsitzender: Schafhäutl.

Schriftführer: Fraas.

Dr. Rohatzsch aus München hat der geologischen Sektion eine Anzahl von Versteinerungen aus Blomberg bei Tölz übersandt, welches Terrain bisher für Molasse und Tertiär gehalten worden sey.

Der Vorsitzende gibt hiezu eine nähere Erläuterung und erklärt die Formation für Kreide und Grünsand. Unter den mit eingesandten Petrefakten befindet sich *T. carnea* v. Buch. Ganze Bänke von Austern durchziehen die Schichte, welche aber nie deutlich zu erkennen war, bis im vorigen Jahr eine 2te Leitmuschel der unteren Kreide die *Gryphaea vesicularis* auf's beste

erhalten sich herausschälte. Ferner enthält die Schichte Krebse ganz den Solnhofern ähnlich.

Auf die Anfrage Dr. Ewald's aus Berlin, ob dann auch der Kressenberg Kreide sey? wird diess theilweise bejaht. Nur gegen Norden lagert in der Gegend des Kochelsees die Molasse und das Tertiär; Sandsteine bilden den Uebergang von der Kreide, und Braunkohlenlager, die aber keine Coaks geben, durchziehen die Molasse.

von Carnall weist hiebei auf die Nassauische Braunkohle hin, welche im rohen Zustand nicht, wohl aber gemahlen Coaks liefert. Hiernach liegt wohl die Schuld nicht in der innern Natur, sondern der äusseren Behandlung der Kohle. Diess wäre um so wichtiger, als nach den weitern Mittheilungen des Vorsitzenden 5 Braunkohlenlager vom Kochelsee bis Tölz sich ziehen. Hier ist das letzte nutzbare. Geringere Flötze treten zwischen diesem letzten auf, welche Coaks bilden, manche brennen wie englische Kohle und lassen wenig Asche übrig; es ist durchaus keine Holzstruktur mehr zu erkennen und trägt alle Eigenschaften ächter Steinkohle an sich. Obgleich nun die Leute, welche das Geschäft haben, sich bemühen, für ächte Steinkohle sie auszugeben, so ist diess doch nimmer der Fall, denn sie liegt in der Molasse.

II. Bergwerkinspektor Micksch aus Pilsen theilt eine geognostische Karte von Böhmen mit, auf welcher besonders die Steinkohlenlager und das Streichen der Schichten mit grosser Genauigkeit verzeichnet sind. Hierauf macht er Mittheilungen über die böhmischen Kohlenlager und die fossilen Baumstämme.

Zwischen dem Thale des Misaflusses bei Pilsen und des Trummoffnerbaches erhebt sich die Anhöhe von Lohotin in der Ausdehnung von Westen gegen Osten. Sowohl diese Anhöhe als die beiden Thaler gehören der Steinkohlenformation an, auf dem Bergrücken steht der Kohlensandstein zu Tage, in welchem Mühlsteine gebrochen werden. Dieser Sandstein varirt in seinen Mischungsbestandtheilen; am Lohotin ist die untere Lage ein grobkörniger Kohlensandstein mit weissgrauen Quarzkörnern, fleischrothem Feldspath und silberweissem Glimmer gemengt, die mit weissem, thonigen Bindemittel verbunden sind. Die Quarzkörner sind abgerundet, oft haselnussgross, dagegen liegt der Feldspath

scharfkantig und eckig in der Masse, der Glimmer ist sparsam und dünne. Auf diesem harten, trefflichen Sandstein liegt ein mehr mit verwittertem Feldspath gemengter Sandstein, in welchem ganze Stücke von Glimmerschiefer eingeschlossen sind. Zwischen diesen 2 Sandsteinen kömmt ein Flötz von Schieferthon, in dem die Pflanzenabdrücke sich befinden. Besonders der dunkelbraune Kohlenschiefer führt *Pecopteris*-Arten, auch Stämme, die zwar regelmässig gestreift, platt gedrückt, an denen jedoch die Gliederung bis jetzt nicht bemerkt worden ist. An der südlichen Abdachung sind schwache Kohlenflötze zwischen den Sandsteinen gelagert. In der westlichen Ausstreichung dieser Flötze findet man in den oberen Schichten Trümmer von fossilen Hölzern. Ich besitze von da einen Stamm von 14 Zoll Länge und 6 Zoll Dicke. Bei dem Dorfe Malesit gehen Wasserrisse nördlich gegen die Ziegelhütte bis an das Dorf Kotiken, $1^1/_2$ Stunde W.N.W. von Pilsen. In diesen Wasserrissen sieht man die obere Lagerung theils im Kohlensandstein, theils in grauem und bläulichem Thon und Mergelschiefer eine 3 Zoll mächtige Steinkohlenschnur, die tieferen Schichten bestehen aus Kohlensandstein von 17′ Conglomerat von 3′, Thoneisenstein von 3′ und dann wiederholt sich der Kohlensandstein. In diesen Rissen findet man besonders bei Losstin im Sandstein Eisenknollen bis zu 20″ Diametr. Es scheint, dass bei dieser Knollenbildung die chemische Thätigkeit erst dann erfolgte, nachdem die mechanische Anhäufung der obersten Sandsteinlage bereits vollbracht war. Hier finden sich besonders gegen das Dorf Kotiken ganze Stämme von fossilen Hölzern in den oberen Thonlagern; sie werden alle liegend gefunden, der Länge der Holzfaser nach fast immer etwas verwittert. Bei Pilsen und Br'is sind die verkieselten Hölzer von den bei Kotiken so weit verschieden, dass der Quazr auskrystallisirt vorkommt. Uebrigens gehören alle diese fossilen Hölzer den *Coniferen* an.

Diese Stämme fehlen ganz in der 2 Stunden weit entfernten Radnitzer Kohlenmulde, die durch Thonschiefer von der Pilsner getrennt ist, in welcher die reichen Alaunschieferlager sich finden. In dem Dachgestein des Radnitzer Kohlengebirgs, besonders bei Chamle und Wianówitz findet man die Stämme von *Sigillarien*, *Calamites*, *Lepidodendron* häufig, alle senkrecht auf der Schichtungsfläche stehend. Es dürfte anzunehmen seyn, dass

die senkrecht stehenden hier an Ort und Stelle vegetirten, dagegen die verkieselten später angeschwemmt und verkieselt wurden. Ob es zufällig ist, oder ob die Verhältnisse bei der Pilsner Bildung verschieden waren, hängt von weiteren Aufschlüssen in die Teufe ab, das aber ist sicher, dass bei Pilsen keine aufrechtstehenden *Sigillarien*-Stämme und bei Radnitz keine liegenden verkieselten zu finden sind. Ferner ist die Beschaffenheit der Kohlen verschieden wie die Lagerung. Bei Radnitz ist sie unter den Schiefern von bedeutender Mächtigkeit, rein von Aschengehalt, aber durchaus arm an Bitumen. Dagegen liegen die Pilsener Kohlen zwischen den Sandsteinen in mehreren schwachen Flötzen, haben zwar grösseren Aschengehalt, sind aber bituminös. Diess ist wichtig für die technische Behandlung, indem die Radnitzer Kohle zwar als vortreffliche Brennkohle Anwendung findet, nie aber Koaks liefert, während die Pilsner, besonders bei Litiz, zu *Chatceschau* gehörig, reine und brauchbare Koaks lieferte.

von Carnall führt ganz ähnliche Erscheinungen in den Steinkohlenlagern von Schlesien an, wo ein mageres Flötz im Fortstreichen fett wird. In Westphalen sind Flötze, wo das Hängende fett, das Liegende mager ist, in Saarbrücken ist es umgekehrt, kurz, es ist keine Regel zu beobachten und doch auch kein Zweifel, dass nicht Eine Pflanze es war, welche das Material für's Fette wie für das Magere lieferte.

Der Vorsitzende nennt noch St. Etienne, wo ein Flötz durch Verwerfung getrennt, rechts und links bebaut wird. Links ist es fett, voll schlagender Wetter, rechts mager und von Wettern keine Rede. Hier war es wohl die Verwerfung, welche die Beschaffenheit des Flötzes veränderte.

Nach einer Besprechung über die Karte von Böhmen, das parallele Streichen der Silbererze und Eisenerze, über die geographische Beschaffenheit des Südens u. s. f. theilt der Vorsitzende noch mit, wie in Regensburg sich eine Gesellschaft zu Steinkohlenversuchen gebildet, aber bisher wegen Mangels an Leitung missglückt sei. Der Vorsitzende schlägt zu weiteren Versuchen das Bohren an verschiedenen Punkten, von Carnall das Querschürfen vor, ob sich nicht am Ausgehenden Kohle zeige.

III. Professor Beyrich aus Berlin, veranlasst durch die von Kolenati vorgewiesenen Fischreste aus dem Kohlengebirge,

zeigt wie dieselben dem Rothliegenden angehören, welches scharf von dem Kohlengebirge zu trennen sey.

Das Rothliegende zieht sich von Glatz aus quer durch ganz Böhmen nach Sachsen. Scharf getrennt ist es von dem älteren Gebirge in Sachsen und im Thüringerwald, ebenso in Schlesien, nur bei Halle sind noch einige Schwierigkeiten zu lösen. Die Lagerungsverhältnisse des Rothliegenden sind nach dem Vorkommen in Schlesien folgende:

1) braune Conglomerate, ohne alle schieferige Einlagerung, von kalkiger Bildung. Sie beginnen in südwestlicher Richtung und ziehen sich 5-600' mächtig gegen Neurodt.

2) Rothe Sandsteine mit schiefrigen lettigen Steinen und Kalk. Die Unterabtheilungen des Kalkes sind folgende:

a) unteres petrefaktenleeres Lager von Kalk, 1-8' mächtig, sehr gesucht wegen der Kalkarmuth der Gegend.

b) Die schwarze Schichte mit Fisch- und Pflanzenresten. *Palaeoniscus* ist hier leitend und am weitesten verbreitet. An Pflanzen sind es *Araucarien*-Reste. Die Schichte wird bald kupferhaltig, bald bituminös. Alle Vorkommnisse aber stehen dem Kohlengebirge und Zechstein sehr fern.

c) Dolomitlager.

Es ist gar kein Zweifel, dass alle diese Schichten älter sind als der Zechstein und kein Grund, den Namen des Rothliegenden in den des permischen Systems von Russland umzuändern. Es ist vielmehr das permisch-russische System ein Theil des Rothliegenden, das zwischen Kohlengebirge und buntem Sandstein, scharf getrennt, mitten inne liegt.

von Carnall erinnert an das Rothliegende der böhmischen Grenze, wo die Kohle ein- und übergelagert sey. Es entspinnt sich eine Debatte hierüber, in der Beyrich in dem betreffenden Falle eine grossartige Verwerfung annimmt.

II. Kolenati hatte einen Vortrag über Krystallkunde angesagt, erschien aber nicht, wesshalb

der Vorsitzende den auf die nächste Sitzung angekündigten Vortrag über die Formationsreihe der bayerischen Vorgebirge hält.

Unter den von Dr. Rohatzsch eingesandten Gebirgsarten befindet sich ein rother Sandstein. In dessen Nähe finden sich

am Blomberg Braunkohlenlager. Man hat nun wohl schon diesen rothen Sandstein für älteren rothliegenden Sandstein und die Braunkohle für Steinkohle ausgegeben, aber beide sind jünger, zwischen Molasse und Kreide. Im Sandstein sind chloritische Körner, von *Infusorien* grün gefärbt (welche wohl im Alter roth werden). Diese chloritischen Körner, der Kreide eigenthümlich, werden immer sparsamer, je näher man dem Jura kommt. Das Profil der Tölzer Formation ist Folgendes:

Molasse mit Braunkohlen.

Grünsand: *Gryphaea vesicularis*, *Ter. carnea.*

Rother Marmor: *Nummuliten*, *Apiocrin. Encrinites* - Limaschichte.

Sandsteine des Blomberg.

Schwarzer Kalk- und Sandstein.

Weisser dichter Kalk: *Bel. minimus.*

Schwarze Mergel: *A. costatus.*

Wetzstein-Schichte, dunkelroth und schwärzlich, auf Dolomitmassen lagernd, mit *A. fimbriatus* 12″ gross.

Rothe Kalke mit *Amm. varicostatus.*

Auf diese folgen wieder Dolomite und dann ragt die Benediktenwand schroff empor. Diese, wie alle Höhen zwischen dem Kochelsee und Berchtolsgaden, bestehen aus weissgelbem Kalkstein, von körnigem Gefüge und sind oolithisch. Legt man ein Stückchen in Salzsäure, so bekommt man polirte Flächen, wie Rutschflächen und Schliffe, oder treten die Ungleichheiten hervor, welche genau betrachtet bald eiförmig sind, mit Querstreifen inne, bald wurstförmig mit darmartigen Linien. Diese Kügelchen sind oft in solcher Masse, dass sie gegenseitig sich drücken und eine Art Zellensystem bilden.

An die Benediktenwand lehnen sich bituminöse Mergel und Stinkdolomit und dann Gyps. In den Dolomiten treten Kochsalzlager auf, was auch Quellen andeuten, die an Jod, Brom, andere die an kohlensaurem Natron (20%) reich sind.

So ragen denn die Höhen gleichsam als Centralpunkte hervor, an welche die Formationen mantelförmig sich anreihen. Unregelmässigkeiten der Lagerungsverhältnisse sind meist da, wo Flüsse aus dem Gebirge kommen. Jedoch waren es wohl nicht die Flüsse selbst, welche die Verschiebung erzeugten, sondern dieselben wählten die vorhandene Spalte zu ihrem Bette.

4. Sitzung. Den 22. September.

Vorsitzender: Schafhäutl.
Schriftführer: Fraas.

I. Kolenati trägt seine auf gestern angekündigten Entdeckungen, Vereinfachung der Krystallsysteme betreffend, nach.

Zuvörderst legt er der Versammlung eine Anzahl Krystallmodelle, aus Horn verfertigt, zur Einsicht vor. Dieselben sind von Kammmacher Preller in Hof.

Das Schwierigste in der Krystallographie sind die Axenverhältnisse. Mit Berufung auf den Erfolg bei seinen Schülern geht Kolenati von 2 Axen an Einem Krystalle aus, von der krystallographischen und der Systemaxe. Die erste entsteht aus dem Parameter der Begränzungsflächen, die zweite aus den Durchschnitten. Hienach gibt es nur 2 Systeme, ein orthobasisches und ein klinobasisches. Diese gehen unter sich, in ihren verschiedenen Formen, Combinationen ein.

Beyrich bezweifelt zuerst die Einfachheit und Klarheit dieser Methode und hält das Weiss'sche System für einfacher, indem die doppelte Betrachtungsweise Eines Körpers schon complicirt sei.

Ewald beruft sich auf die rein natürliche Betrachtungsweise der Körper, und weist am Granatoid nach, dass es nach der physikalischen Beschaffenheit der Flächen ein einfacher Körper sei, während Kolenati es sich als Combination der sechsseitigen Säule und des Rhomboids denkt.

Leopold v. Buch nennt als Hauptvorzug Weiss's die Unabhängigkeit von den Flächen und die alleinige Betrachtung der Axen. Das System ist so auf Nichts Aeusseres, sondern auf die Substanz, auf die Individualität der Körper basirt.

Endlich weist v. Carnall auf die Praxis und seine Erfahrung mit den Erfolgen des Weissischen Systems hin.

Die unfruchtbare Debatte, die sich noch erhob, brach der Präsident durch Schluss dieses Thema's ab.

II. von Carnall zeigt der Versammlung eine neue geognostische Karte des Siegerlandes im $^1/_{20000}$ Massstab. Die Form der Berge und die Einschnitte der Thäler ist besonders genau wiedergegeben. Schiefer und Grauwacke ist das Gestein, das

Hauptstreichen regelmässig zwischen hora 4 und 5. Titel der Karte:

Siegener Hauptrevier-Karte,
gez durch den Geometer Heis. Berlin bei Simon Schropp.

Hierauf zeichnet er 2 Profile, deren eines die Gangverhältnisse eines Eisenstein-Stollens darstellt, in welchem die Streichlinie in 6maliger Wiederholung unter spitzem Winkel vom Gang in das Taube, vom Tauben in den Eisenstein-Gang kömmt, wodurch die Schnittlinien zwischen den Schichtungsflächen und Gangflächen hervortreten Das andere Profil zeigt Grauwacke im Liegenden und Schiefer im Hängenden. Im Hang zeigt sich auf der Seite des Liegenden die Blende, welche sich noch in die Grauwacke fortsetzt, so dass selbst in's Liegende getrieben wird. Im Hängenden ist keine Spur mehr, was im betreffenden Falle klar beweist, wie der Hang vom Liegenden aus sich fullte.

II Der Vorsitzende gibt noch Zusatze zum gestrigen Vortrag und legt der Versammlung die Leitmuscheln der verschiedenen Formationen Oberbayerns vor. Bezeichnend ist für Oberbayern die rasche Aufeinanderfolge der Formationen ohne bemerkbaren Uebergang. Der Kreidezug lasst sich von Sonthofen bis an den Untersberg verfolgen. *Exogyra Couloni. Spongia saxonica* mit *Hippurites aequicostatus Bel. mucronatus. Ter. carnea* von Heilbrunn.

Unter den jurassischen Muscheln zeigt sich *Pteroceras Oceani*, *Pentacr. cingulatus*, *Apiocr. mespiliformis.* Der Lias hat eine rothe Farbe angenommen und ist reich an *Amm. radians, fimbriatus*, *heterophyllus*, *insignis* und *Bel. compressus.* Diese Schichte ist die erste braunrothe. — Die zweite rothe Schichte ist heller und enthält die *Ammoniten* des Salzkammerguts, *Monotis salinaria;* darüber liegen die hellen Korallen-Kalke mit Cidaritenstacheln, *Encrinites*, *Lithodendron di-trichotomum, Ichthyodorulithen*, *Araucanthus* und *Ctenacanthus Mülleri.* — Die Höhen bildet endlich weissgrauer Kalkstein mit *Aptychus, Pycnodus.* — *Amm. Bucklandi* aus dem unteren Lias mit *Fucus imbricatus* sich findend, hat Schafhäutl *Amm. Charpentieri* genannt. — Die schliessliche Beobachtung ist, dass bei Berchtesgaden die Salze auf der Schichte des *Amm. heterophyllus* auflagern.

IV. Dr. Ewald legt *Chama ammonia* Goldf., *Caprotina ammonia d'Orb.* vor, von *Orgon* bei Marseille. An dem Exemplar sind die inneren Charaktere der Muschel sehr deutlich herausgearbeitet. Die Unterschale ist gross, wie eine Univalve um eine Columella gewunden. Von einem Zahn ist keine Spur, das Schloss ist eine einfache Linie. Die zweite Schale gleicht ganz den Operkeln der Bivalven. Innen läuft vom Wirbel aus in einer Spirale eine hohe Leiste, welche dem Muskel zur Anheftung diente. Die Schale bewegte sich nicht charnirförmig sondern parallel, was an Univalven oder Rudisten erinnert. Constatirt ist, dass diese Muschel zur untern Kreide oder *Neocomien* gehört. Die Lagerung ist folgende:

1) *Ancyloceras*-Schichte.
2) Weisse krystallinische Kalke mit *Caprotina ammonia.*
3) Graue Kalke und Mergel mit *A. asper* und platten *Belemniten.*

Gewöhnlich aber findet sich die *Caprotinen*-Schichte nicht eingelagert zwischen *Neocomien* und *Ancyloceras*, sondern sie ist ein Aequivalent der *Ammoniten*, eine andere Facies der *Neocomien*-Schichte. *Facies* fasst die Formen zusammen, die abgesehen vom zoologischen Charakter das Andere gemein haben und gleiche lokale Bedingungen voraussetzen. Sternkorallen z. B. und Rudisten setzen einen flachen Meeresboden voraus, im Gegensatz zu den *Ammoniten*, welche auf hoher See lebten. *Caprotina* wäre etwa in der Sternkorallenfacies, was der *Ancyloceras* in der *Ammonitenfacies.*

Mit *Caprotina ammonia* findet sich noch *Hippurites Blumenbachii Stud.*, *Diceras carinatum.*

Letzteres besonders ist sehr wichtig und zeigt, wie die *Diceras* die Form ist unter den *Bivalven*, welche die Kreide mit dem Jura verbindet.

V. Der Vorsitzende macht auf ein von Dr. Merz in München verfertigtes Reisemikroskop aufmerksam, das 2 — 300fach vergrössert.

5. Sitzung. Den 24. September.

I. von Carnall weist ein geognostisches Profil vor, welches die Lagerung des Braunsteins in Nassau in 4-5 Fuss mächtigen Letten darstellt. Ein anderes Profil gibt ein Bild der Lagerung der Sphärosiderite in Oberschlesien, welche in die For-

mation des braunen Jura gehörig auf wasserreichem losem Sand auflagernd, nach unten gross und brodlaibförmig, nach oben klein und rund sich darstellen.

II. Dr. Merz aus München bespricht die neuen Lehrbücher der Geographie und beklagt, dass sie Ritter nicht folgen. Eine Ausnahme mache Ragemonts Lehrbuch, übersetzt von Hugendübel.

Aufmerksam wird gemacht auf Briefe von Missionären in Hochasien, erscheinend in den Annalen der Verbreitung des Glaubens, Jahrgänge 1847, 1848, Nr. 78, 79, 82-84 incl. (Lyon, übersetzt in München). Diese Missionäre sind die ersten, welche von China aus in die Tatarei und zurück am Jant-se-kiang diese Reise machten.

Da einmal von Geographie die Rede ist, so spricht von Carnall über die Nothwendigkeit der geognostischen Behandlung der physikalischen Geographie. Der Geognost vermag die Formen der Berge und Thäler zu erklären aus deren Beschaffenheit. Herr von Buch protestirt jedoch hiebei gegen die Auswaschungstheorie, als ob je grössere Gebirgsmassen vom Wasser entführt worden wären; er erinnert hiebei an das Moselthal, Neckarthal bei Heidelberg &c, wo der Fluss deutlich eine schon vorhandene Spalte im Gebirge zum Bette sich erwählt hat.

III. Professor Dr. Jäger aus Stuttgart nimmt Veranlassung über ein in Aachen besprochenes Reptil aus dem Kohlenschiefer sich weiter zu verbreiten. Agassiz hat es fälschlich nach dem Kopf, den er kannte, *Pygopterus Luceus* genannt, anfanglich es für einen *Aspidorhynchus* gehalten. Es ist bei der Bestimmung um so grössere Vorsicht nöthig, als die Schädel der Reptile mit dem Alter an Länge zunehmen. Ein junges Thier hat eine stumpfe Schnauze, welche aber immer spitzer wird, je älter das Thier.

IV. Hofrath von Martius schickt voraus, dass er nichts Neues vorzutragen wisse, sondern nur eine Frage in Anregung bringen und bei den Geognosten sich Raths erholen wolle. Aehnlich dem geognostischen Begriff der Formation gibt es Reiche für den Botaniker, die Florenreiche, d. h. eine Anzahl Pflanzen, welche innerlich an einander gebunden sind durch die Nothwendigkeit der Schöpfung. Wie fern nun nimmt die Rücksicht der

Geognosie an dem Florenreich Antheil? Fallen Formationen und Florenreiche zusammen? — Solcher Florenreiche stellt von Martius 40 auf, deren kleinstes 70 Quadratmeilen (Azoren), deren grösstes 177,000 Quadratmeilen (Wüste von Afrika) beträgt. Unter diesen Reichen selbst gibt es dreierlei Arten:

insularische
Flächen — Florenreiche,
Gebirgs —

es sind Becken, welche das Meer oder einen Fluss zum Mittelpunkt haben, gleichsam als Basis, von wo aus sich die Vegetation bis zu gewissen Grenzen erhebt. Natürlich haben die Pflanzen verschiedenen Werth, den höchsten Werth scheinen wohl die Palmen zu haben, welche gleichsam Fahnenträger sind für Pflanzenregionen. Dass nun Vegetation und Geognosie in Beziehung zu einander stehen, lässt sich wohl kaum läugnen.

von Link meint, es lasse hierüber nichts Bestimmtes sich sagen. Alle hohen Berge haben dieselbe Flora, die Gentianen des Chimborasso sind die gleichen wie die der Alpen, es möchten darum wohl nur die climatischen Verhaltnisse es sein, welche eine Flora bestimmen. Wie anders lasse die Flora von Süd-Amerika, von Neuholland sich bestimmen, welche so sonderbare Pflanzencomposita, wunderliche Zusammensetzung von Blume und Blatt aus verschiedenen Familien habe. Unerklärlich sei z. B. das Vorkommen von *Stipa pennata*, die nicht im westlichen Deutschland, nicht in England, Frankreich, Spanien sich finde, aber im Osten, in Ungarn, Polen, Russland, Oestreich, und wieder in Italien und Sicilien. Dieses Gras bildet einen Streifen von Berlin bis Messina. Mit der Veränderung climatischer Verhältnisse verändert sich auch die Vegetation, man denke nur an die bei Genua ausgegrabenen Zapfen von *Pinus Laricio*. Diese *Pinus* ist heut zu Tage nirgends mehr um Genua, während Plinius von Genua schreibt, man fuhre Mastbäume aus und Oel herein. Jetzt sind die Höhen von Genua mit Oelbäumen besetzt.

Das Resultat weiterer Besprechungen ist, dass ohne genaue gründliche Kenntniss der Flora der Tropenländer besonders ein sicheres Ergebniss über den Zusammenhang der Geognosie und Botanik im Grossen nicht möglich sei.

V. Oskar Fraas theilt einige Beobachtungen mit über die Gestaltung des oberen weissen Jura in Schwaben und Franken.

Ueber den plumpen Felsmassen, die bald als Kalke bald als Dolomite emporragen, ist ein System von Platten und Schiefern gelagert, welche an gewissen Lokalitäten so zarten und feinen Kornes werden, dass man sie zum Lithographiren benützt. Dieses Plattensystem lässt sich vom Randen an verfolgen bis nach Regensburg und muss als Eines angesehen werden, ob es sich gleich in verschiedenen Gestalten und Formen darstellt. Das erste Auftreten in Schiefergestalt ist bei Nusplingen. Das Gestein ähnelt hier so sehr dem von Solenhofen, dass ich in Verbindung mit einem Geschäftsmann auf lithographische Steine schärfen liess. Es fanden sich die Schiefer 18-20′ mächtig, schöne feste Dachplatten und Fussplatten, dagegen nur Eine Schichte, die sich zum Lithographiren eignete, wesshalb grösserer Abbau unterblieb. Charakteristische Leitmuscheln sind Krebsscheeren, *Aptychus*, *Amm. flexuosus*, *Lumbricaria*, Schuppen von *Leptolepis*, Pflanzenreste. Von da zieht sich über die Alp hin dieses Plattensystem bald schieferig bald mehr massig, bald thonig bald in reiner Kalkform über den Felsmassen auflagernd. Einsingen bei Ulm ist durch diese Kalke berühmt geworden, indem hier *Mytilus amplus*, *Trigonia*, *Bivalven* in Menge sich finden. Bei Steinweiler, Neresheim zeigen sich die Platten wiederum grossartig, erreichen aber erst auf der fränkischen Alp die Hauptentwicklung an den classischen Orten: Langenaltheim, Solenhofen, Mernsheim und Pappenheim. Hier wird das Korn des Kalkes von grösster Feinheit, keine Muscheln mehr, aber *Vertebraten*, *Crustaceen*, *Sepien*, *Belemneen* füllen die Schichten. Jeder einzelne Ort hat seine eigenen Vorkommnisse, sind doch schon die alten und neuen Brüche zu Solenhofen, die doch neben einander anstehen, in Bezug auf Qualität der Kalke und auf die Vorkommnisse verschieden. Bei Eichstädt sind es Insekten, *Ophiuren*, die vor andern Sachen sich finden. Nach Hrn. Dr. Frischmann gibt ein genauer Durchschnitt der Eichstädter Vorkommnisse folgendes interessante Verhaltniss der Befunde: 1 Reptil, 206 Fische, 21 Sepien, 194 Crustaceen, 75 Insekten, 93 Phalangiten, 23 Lumbricarien, 16 Pflanzen, bei Kelheim sind es Fische und Krebse, auf's beste erhalten. Hier nun ist das merkwürdige Vorkommen, wo die Schiefer in Kalke übergehen. Diese Kalke sind mit *Chama Münsteri*, *Diceras*, *Nerinea*, *Natica*, *Terebr. inconstans* und einer Menge Corallen angefüllt. Es ist der Steinbruch von Kel-

heimwinzer, welcher deutlich diese Uebergänge der Schiefer in die Diceraten-Kalke zeigt. Hier treten denn auch, entsprechend dem Bruche von Pointen, zum letztenmal Schiefer auf, und Kalke mit den besagten Muscheln und Korallen vertreten weiterhin gegen Regensburg ihre Stelle.

Somit hat man die Schieferplatten in verschiedenen Formen, es zeigt sich eine *Vertebratenfacies*, wie bei Nusplingen, Solenhofen, Pappenheim, Eichstädt, und eine Muschelfacies wie bei Einsingen, Aue, Kelheim, Regensburg — entsprechend den alten Meeresverhältnissen, welche, nach der Beschaffenheit der Ufer, der Tiefe oder Seichte der Seen, verschieden selbst in Einer Schichte sich gestalteten.

VI. Ordinarius Richter von Saalfeld tritt mit einer Bitte auf an die bayerischen Geologen, den Zug des Grauwackegebirges gegen das Fichtelgebirge näherer Untersuchung zu würdigen und gibt eine kurze Darstellung der geognostischen Verhältnisse dieses Gebirges bei Saalfeld.

Die blaulichen Schiefer, zu Dachplatten vorzugsweise benützt, wechseln mit Sandsteinen, die ebenfalls einen blaulichen Stich haben. Untergeordnet ist das Auftreten der Kalke, die nur auf kurze Strecken wie in Mulden eingelagert sind, von einem dünnen Mantel blauen Schiefers umgeben Kiesel und Alaun sind stete Begleiter. Hierauf folgt ein dünnblätteriger Sandstein, darin sonderbare Versteinerungen, schwer zu bestimmen, sich finden. Vorgewiesen wird ein Stück, das Murchison *Nereites Sedgewickii* nennt.

In den Kalken sind undulate *Orthoceratiten*, jedoch sehr selten.

In den schwarzen, schwefelkiesreichen Schichten sind Graptolithen (*sagittarius*, *scalaris* und einige neue) und *Dentaculiten*.

Darunter liegen die grünen Schiefer in grosser Masse, leer an Versteinerungen, vielfach von plutonischen Partieen durchbrochen.

Die Masse von Versteinerungen, von Pflanzen und Hölzern, meist verkieselt, tritt aber erst in den Sandsteinen auf.

VII. Dr. Frischmann legt eine Zeichnung vor von *Megalurus lepidotus* von Eichstädt.

VIII. Der Vorsitzende erklärt die Sitzungen der Versammlung für geschlossen.

Verhandlungen

der Sektion für Zoologie und Anatomie.

Nach den Mittheilungen des Schriftführers derselben,

Professor **Dr. Waltl.**

Erste Sitzung am 19. September.

Vorsitzender: Dr. Oskar Schmidt.

1) Herr Archidiakonus Klopfleisch aus Jena halt einen freien Vortrag über seine Beobachtungen der Honig-Biene Er setzt die Verschiedenheiten in der Gestalt der Königin, der Arbeitsbienen und Drohnen auseinander. Der Königin fehlt die Vertiefung in den Schaufeln, die borstige Zunge u. s. w., die Drohnen sind plump und hummelähnlich. In jede Zelle wird nur ein Ei gelegt, es bleibt so bis zum dritten Tag, wo es sich senkt, am siebenten Tag ist die Made ausgewachsen; sie nährt sich von dem Futterbrei, den die Arbeitsbienen ihr vorlegen. Die Made gibt keine Excremente von sich. Am achten Tag hebt sie sich in die Höhe, sie ist ausgewachsen oder reif. Nun verschliessen die Arbeiter die Oeffnung mit einem Deckel von Wachs Zehn Tage bleibt sie so in der Ruhe als Puppe und am einundzwanzigsten Tag kommt die Biene zum Vorschein. Diese muss sich selbst durchbeissen, die Arbeiter helfen nicht, und wird nun von diesen freundlich empfangen.

Es werden keine eigenen Eier gelegt, aus denen eine Königin entstehen sollte, sondern die Arbeitsbienen wählen die Made einer Arbeitsbiene, bringen sie in die königliche Zelle, die wie ein Eichelkelch ist, und füttern sie mit besserem Futter. Die Auswahl muss am dritten oder vierten Tag nach dem Eierlegen geschehen, sonst wird keine Königin mehr aus einer solchen Larve.

Herr Dr. Klopfleisch meint, dass durch die Befruchtung der Königin durch die Drohnen nur weibliche Eier entstehen und dass die männlichen Eier von den Arbeitsbienen gelegt werden, von welchen einige zur Fortpflanzung geeignet seien; gegen welche Annahme von Seite mehrerer Anwesenden Einsprache gethan wird.

Herr Klopffleisch nimmt eine einmalige Begattung der Königin an und zwar bei dem ersten Ausflug im Fluge; wird die Königin hier nicht trachtig, so bleibe sie für immer unfruchtbar.

Die Drohnen kommen Mitte bis Ende Mai, bleiben bis zur Schwarmzeit und wenn sie die Königin befruchtet haben, werden sie von den Arbeitern getödtet.

Das Eierlegen dauere immer fort, selbst im Winter, am stärksten sei es im Frühjahre. Die eilegenden Arbeiter legen desshalb wenig Eier, weil ihre Eierstöcke klein sind.

Wenn mehr als eine Königin vorhanden sind, so tödten die Bienen die überflüssigen.

Hierauf entspinnt sich eine Debatte über die Fortpflanzung. Dr. Herrich-Schäffer macht aufmerksam, dass man genaue anatomische Untersuchungen mit den Arbeitern anstellen soll, um zu einer Gewissheit zu kommen, ob sie wirklich Eier produziren und so lange dieses nicht nachgewiesen, sei die Meinung des Herrn Klopffleisch ohne besondern Werth; auch solle man verschiedene Arten von Hautflüglern, die mit den Bienen verwandt sind, genau beobachten, um von jenen auf diese schliessen zu können.

Hierauf macht Dr. Waltl aus Passau einige kleine Beobachtungen über verschiedene Insekten und andere bekannt; das Wesentlichste in Folgendem.

Der gewohnliche Maikäfer, *Melolontha vulgaris*, ist in Oberbayern äusserst gemein, z. B. um Weilheim, wo auch die Engerlinge in den Wiesen oft so grossen Schaden machen. Die Käfer lieben besonders die Obstbäume, am meisten den Birnbaum und entblättern selbe, so dass sie sehr schädlich sind. Um so auffallender ist es, dass sie um Passau selten sind, so dass der Sammler Mühe hat, für seine Sammlung und zum Tausch selbe zu bekommen. Nur ein einzigesmal in 15 Jahren erschienen sie in sehr grossen Schwärmen, daher man eine Wanderung annehmen müsse.

Eine andere Art, der Walker *Melolontha fullo*, kommt um Passau alle Jahre vor, obwohl in einem Jahre, z. B. 1849, häufiger, wie in andern. Sehr auffallend ist es aber, dass die Weibchen an Anzahl die der Männchen um das zwanzigfache übertreffen, so dass man äusserst selten ein Männchen erhascht. Durch das Reiben des Hinterleibes an dem scharfen Rand der Flügeldecken

entsteht ein Ton wie von einem jungen Sperlinge; diese Art liebt ein ziemlich mildes Clima, in Oberbayern findet man sie nicht.

Ein anderes Insekt, bei welchem die Anzahl der Weibchen ebenfalls die der Männchen bei weitem übertrifft, ist der *Bostrichus dispar*. Auf einen Mann kommen im Durchschnitt 20 Weibchen. Dieser Borkenkäfer lebt in Obstbäumen, die abstehen, und muss einen sehr guten Geruch haben. Er bohrt sich tief in das Holz hinein und es ist ein Thier hinter dem andern Die Männchen sind sehr klein und äusserst kurz, ihre Gestalt weicht sehr ab von der der Weibchen, daher der Name *Bostrichus dispar*. Diese kugelige kurze Gestalt ist dem Männchen nothwendig, um die Weibchen in den Gängen befruchten zu können. Gesunde Obstbäume geht dieser Käfer nicht an, daher er unschädlich ist. Er soll nach Baron von Pechmann um München auch in Birken vorkommen, was nicht unwahrscheinlich ist, indem der *Bostrichus limbatus*, der ebenfalls mit obigem im abstehenden Apfelbäumen vorkömmt, auch in Birken nicht selten ist.

Im bayerischen Wald muss eine Art von *Dircaea*, die Dr. Waltl *ephippium* nennt, nicht selten sein, indem ein Scheit weichen Triftholzes ganz durchlöchert war von den Larven; der Käfer wurde aus der Larve gezogen. DieFörster möchten dieses Thier beobachten und sammeln und an den zoologisch-mineralogischen Verein in Regensburg einsenden. Ein Stück Fichtenholz, worin die Larven lebten, zeigte er den versammelten Herrn vor.

Den *Argulus foliaceus*, über dessen Lebensart und Fortpflanzung schon so viel beobachtet worden ist, siehe Oken's Naturgeschichte und andere, eines unserer niedlichsten und interessantesten Krustenthiere, beobachtete ich zuerst in Kellberg zwei Stunden von Passau im dortigen Stahlbad, als man Forellen zum Kochen herrichtete. Einige hatten 4—8 Stücke solcher *Argulus*, die fest angesaugt waren mit ihren Saugnäpfen, an sich. Im Brunnenwasser lebten sie nicht lange, es scheint, dass sie ein kaltes bewegtes Wasser brauchen, wie die Forellen. Diese Art des Vorkommens, nämlich auf Fischen, ist bis jetzt noch von Niemand beobachtet worden, gewöhnlich sollen sie an Steinen fest ansitzen.

Prof. Martius aus Erlangen hatte hierauf die Güte, seine Erfahrungen über Caprification der Feigen vorzutragen und zeig das Insekt vor, welches hiebei thätig ist, auch theilt er einen Brief von Dr. Rosenhauer, Erläuterungen hierüber enthaltend, mit

Zweite Sitzung am 20. September.

Vorsitzender: Prof. Dr. Döbner.

Herr Professor Kolenati legt das I. Heft seines Werkes über die Haarflügler oder *Phryganiden* vor, (welches in Commission bei Manz in Regensburg zu beziehen ist); dieses enthält die *Heteropalpiden*, das zweite Heft wird die *Isopalpiden* enthalten. Kolenati fand einen grossen Reichthum an Arten in den Sümpfen Finnlands, sie sind so zahlreich, dass sie die Schiffer sehr belästigen und die Schiffe zolldick bedecken. Die Arten, welche in dem erwähnten Hefte beschrieben sind, zeigt der Verfasser nebst Larve. Es ist auffallend, dass das Gehäuse der Larve bei jeder Art anders ist, so dass man aus diesen genau die Art erkennen kann.

Viele Arten erscheinen periodisch und zwar zu der Zeit, wenn die Schwalben ihren Zug antreten, z B. *Phryganea fusca*, sie ist träg, sehr häufig und die Schwalben mästen und stärken sich damit zur weiten Wanderung; so wie diese Wasserinsekten weniger werden oder aufhören, ziehen sie fort. — Wenn im Frühjahr die erste Art im Gebirg erscheint, so beginnen die Lachse ihren Zug und ziehen diesen Insekten nach, indem die weiter in die Höhe hinauf lebenden Larven etwas später das vollkommene Insekt liefern, als die wärmeren unteren Regionen Diese Phryganeen legen ihre Eier in die Mitte des Baches und zwar plötzlich alle auf einmal, entweder in Schnüren oder langen Säcken, sie schwellen im Wasser zu einer Gallerte auf, die Larven kriechen aus und verzehren selbe, dann erst beginnen sie den Bau der so merkwürdigen Häuser.

Man kann durch Beobachtung der Arten von *Phryganea* die Beschaffenheit des Wassers erkennen, ob es sumpfig, kalk- oder eisenhaltig oder ganz rein ist, so z. B. lebt eine Art von *Trichostomum* nur in eisenhaltigen Wässern. Für die Anlegung von Fischteichen ist die Beobachtung der *Phryganeen* wichtig; wo keine vorkommen, gedeihen die Fische nicht; wo viele vorkommen, sind die Fische schmackhaft Sie tragen stets zur Verbesserung des Wassers bei, indem sie alles Animalische, was durch Fäulniss das Wasser verderben würde, verzehren.

Nur eine Art von *Phryganea*, nämlich die *digitata* Schrank, jetzt *Hallesus digitatus* Schk. macht einen Schaden an den Schiffen, die lange ohne Benützung auf unbewegtem Wasser ruhen, z. B. um St. Petersburg, indem sie abgenagtes Holz zum Bau ihrer Wohnungen verwenden.

Die merkwürdigen Gehäuse der Larven beschreiben zu wollen, wäre zu weitläufig, man muss sie sehen, um den Instinkt der Thiere und ihre Kunstfertigkeit hinreichend bewundern zu können, sie sind in ihrer Art ebenso merkwürdig, wie die Waben der Bienen. So z. B. nagt die Larve der *Phr. rhombica* kleine Stengel von Pflanzen oder Fasern ab, legt sie in vier Lagen regelmässig und rollt sie dann zusammen. Die *Trichostoma* bauen aus Sand Cylinder und befestigen flache Steinchen daran, so dass sie flügelähnlich aussehen.

Die Fledermäuse lieben wie viele Vögel die *Phryganeen* und erbeuten sie leicht, indem sie durch einen eigenthümlichen Geruch sich verrathen.

Einige Arten von *Phryganea* machen im Norden Züge und zwar südlich, doch kann man nicht leicht welche erhaschen, da sie ziemlich hoch fliegen.

Dass in der Vorzeit auch schon solche Wasserinsekten gelebt haben, wird durch vorgelegte Stücke von Bernstein, worin dergleichen eingeschlossen sind, bewiesen.

Dr. Waltl zeigte zwei aus Pflanzenwolle verfertigte und mit 2 länglichen Eiern ausgeschmückte Colibri-Nester vor. Auch hatte derselbe eine grosse Sammlung von brasilianischen und europäischen Käfern, Landconchylien u. a. ausgestellt.

Dritte Sitzung am 21. September.

Vorsitzender: Prof. Dr. Kolenati.

Dr. Schmidt aus Jena hielt einen Vortrag über den gegenwärtigen Standpunkt der Infusorienkunde. Er kann zwar nicht in allen Stücken den Ehrenbergischen Ansichten beipflichten, kann sich aber auch nicht mit der neuern, Ehrenberg entgegenstehenden Richtung befreunden. — Ehrenberg glaubt, dass die Infusorien vollkommene Organismen seien und suchte die vier Systeme im Körperbau nachzuweisen.

1) Das Nervensystem betreffend, so fand man bisher noch kein ausgebildetes: Andeutungen oder Spuren fand Ehrenberg in

den Augenflecken, er hält nämlich die Anhäufung von Pigment dafür. Bei einigen Gattungen beobachtete er deutliche Ganglien.

2) Das Bewegungssystem anlangend, so entdeckte Ehrenberg bei den *Roticellinen* Muskeln, so z. B. geht einer durch die hohlen Stiele derselben, welche den Polypenstock bilden.

3) Das Ernährungssystem ist ganz eigenthümlich. Man findet eine grosse Anzahl von Magenbläschen, wohin die Speise kommt und verdaut wird; es ist sehr schwierig, ihren Zusammenhang nachzuweisen, doch gelingt es bei vieler Mühe und guten Instrumenten, dass man diese Uebergänge sieht. Bei vielen fand man keinen Mund, diese saugen die Nahrung durch die Oberfläche des Körpers ein.

4) Die Fortpflanzungsorgane glaubt Ehrenberg doppelt gefunden zu haben d. h. männliche und weibliche Individuen. Die grünen Körperchen des Parenchyms hält er für Eier, einen besondern Eierstock fand er jedoch nicht. Die männlichen Fortpflanzungsorgane erkennt er an den drüsenartigen dunklen runden Körpern, in deren Nähe eine oder mehrere Blasen sind, die sich rhythmisch zusammenziehen. Diese hält Ehrenberg für Saamendrüsen oder Hoden. Gegen diese Deutung erhob man von allen Seiten Zweifel und Einsprüche, in Frankreich Dujardin, in England Johns, in Deutschland besonders v. Siebold in Freiburg.

Das Muskelsystem der Infusorien betreffend, so hat Professor Eckert in Basel ein Werk herausgegeben, nämlich das Programm über die contractile Substanz. Er sagt, dass bei Polypen z B. *Mydra viridis* und anderen, die Muskelsubstanz noch nicht ausgeschieden sei, sondern dass die ganze Substanz contractil wäre und zwar nach jeder Richtung, aus einer solchen sollen die Infusorien bestehen.

Eigene Gefässe kann man nicht erkennen, man sieht jedoch Blasen Wiegmann meint, es seien Rudimente eines Herzens; dieser Ansicht ist auch von Siebold, der aber inconsequent ist, weil er keinen Nahrungskanal annimmt. Ehrenberg meint, in diesen contractilen Blasen wäre Samen, man fand aber noch keinen. Dr. Schmidt beobachtete bei mehreren Arten, besonders bei *Bursaria leucas*, eine sternförmige Blase mit einer Oeffnung nach Aussen, sie füllt sich von Aussen und entleert sich ebendahin; Dr. Schmidt hält sie für ein Wasserrespirationsorgan; denn bei allen wirbellosen Thieren, die regelmässig Wasser auf-

nehmen und abgeben, z. B. bei den Polypen, ist eine innere Respiration; bei den Seesternen, *Ophiuren* u. mehreren a sind Oeffnungen am Körper zur Aufnahme des Wassers, das heisst zur Respiration.

Die Drüsen oder Hoden betreffend, so hält Dr. Schmidt die Beobachtungen noch für unvollständig. Nach seiner Ansicht haben die Infusorien die nächste Verwandtschaft mit den Ringelwürmern und stehen also nicht abgesondert da.

Professor Kolenati von Prag entgegnet hierauf, dass er über die angebliche Wasserrespiration mit Corda Beobachtungen angestellt habe; er habe dieses Ein- und Ausströmen allerdings auch gesehen, es sei aber eine Täuschung, indem sie durch den Druck von Aussen zwischen den 2 Glasplatten, also auf mechanische Art entstehen; es sind also die Acten hierüber noch nicht geschlossen.

Professor Kolenati hält hierauf einen Vortrag über die *Chiroptera* oder Fledermäuse.

Die Flughaut besteht aus der Fortsetzung der Haut von beiden Seiten, sie bekömmt aber andere Structur und Function. Sie hat auch eine fibröse Membran zwischen den Häuten, ist weiss, mehr oder weniger undurchsichtig, in ihr sind die Gefässe und Nerven. Die Flughaut dient als Gefühlsorgan, indem das Gefühl durch den Luftdruck vermittelt wird; es ist das Gefühl in der Flughaut der Fledermäuse in der höchsten Potenz entwickelt.

Wozu das braune Pigment, welches als eine feine Schichte unter der Haut sich befindet, dient, ist nicht leicht zu ermitteln. Bringt man die Flughaut unter das Mikroskop, so sieht man, dass die Muskelfasern ein Gefieder vorstellen, jede Faser ist ein Muskel und eben desshalb ist die Contractilität nach verschiedener Richtung möglich.

Die Flughaut hat hohle Röhren oder Kanäle, die mit Luft angefüllt werden können; an der Vorderseite des Lagers geht ein hohles bandförmiges Organ, wodurch sich die Flughäute mit Luft füllen, wie die Luftsäcke der Vögel.

Die Arten der Fledermäuse erkennt man unter andern auch an dem Bau oder der Verschiedenheit der Haare; z. B. bei *Plecotus auritus* sind die Haare spiralförmig, bei den *Rhinolophen* oben abgestutzt u. s. w.

Die Geburt der Jungen geschieht auf eigenthümliche Art. Die Mutter hängt sich an den Daumen der Vorderhände auf und gebahrt in dieser Stellung; das Junge klammert sich fest an die Mutter ein und wird von ihr herumgetragen.

Derselbe sprach ferner über die Periodicität und die Lebensweise der *Singcicaden* in Grusien.

Im Mai erscheint um Tiflis *Cicada fraxini* (*Tettigonia*) in grosser Menge auf Wallnussbäumen, selten auf Eschen, sie machen einen furchtbaren Larm, so dass man seine eigne Stimme nicht mehr hört, an den Gipfeln der Bäume. Eine fängt allemal den Chorus an, dann fallen alle andern ein, gerade wie bei den Fröschen. Während sie so taktmässig musiciren, spaziren sie allmählig am Stamme abwärts, da angekommen, fliegen sie auf, setzen sich am Gipfel und marschiren dann wieder musicirend abwärts.

14 Tage später kömmt dann *Cicada plebeja* an *Paliurus aculeatus*, einem niedern Gestrauch, macht grosses Geräusch, wie zwei Scheeren aneinander gestossen; dann erscheint eine andere Art, *Cicada armeniaca* Kol., sie unterscheidet sich von der vorigen durch die rothen Nerven. Sie schreit wie eine hölzerne Kindertrompete, und nach 10-12 Tagen die Grascicaden, die nur am Boden sich befinden. Selten ist *Cicada Stevenii*, so gross wie *fraxini*, die Nerven orange, sie halten sich paarweise zusammen und singen nur während des Fluges. — Die Grascicaden erscheinen im Juli, wo die furchtbare Hitze alle Gewächse verbrennt, wo Alhagi und das Süssholz einen Saft ausschwitzen, von dem die Cicaden wahrscheinlich leben. *Cicada geodesma* Kol. zirpt fliegend wie *Locusta cantans* gegen 3-4 Uhr Nachmittag zwischen Alhagigesträuch.

Ausser den erwähnten Arten kommen noch vor *Cic. paliuri* Kol., *glycyrrhizae* und *Lehmanniana* Kol. Alle erwähnte Arten wurden in schönen Exemplaren vorgezeigt.

Vierte Sitzung am 22. September.

Vorsitzender. Prof. Zenneck.

Patrimonial-Gerichtshalter Forster hält einen ausführlichen Vortrag über die von ihm erfundene Art der Messung der Conchylienschalen und zeigt praktisch, wie diese Messungen angestellt werden müssen. Dieser Vortrag nahm die allgemeine Aufmerksamkeit in hohem Grade in Anspruch, da dadurch der grossen Schwierigkeit in der Bestimmung der Conchylien abgeholfen wird. Der Vortragende verweiset übrigens, da die Zeit zu den Messungen der Schnecken nicht mehr ausreichte, auf seine Abhandlungen im Correspondenzblatt des zoolog.-mineral. Vereins zu Regensburg Jahrgang 1847 Nro. 5 u. 6 und 1848 Nro. 3, 6, 7, 8 u. 9.

Fünfte Sitzung am 24. September.

Vorsitzender: Prof. Zenneck.

Dr. med. Gemminger aus München sprach über *Mormyrus oxyrhynchus* u. *dorsalis*, zwei elektrische Fische aus Aegypten.

Der elektrische Apparat liegt bei diesen Fischen zu beiden Seiten des Schweifes und es ist dessen Lage schon von Aussen wegen der eigenthümlich gebauten Knochen, zwischen denen er ausgespannt ist, erkennbar. Bei beiden Arten zeigt sich eine starke Muskulatur ohne Gräthen. Die 2 stärksten, der obere und untere Seitenmuskel, schicken ihre Sehnen über die obere und untere Portion des elektrischen Organes zur Schwanzflosse; sehnige Fäden gehen aber auch nach oben und unten von ihnen ab, welche sich über die elektrischen Organe hinlegen, so dass diese nach Hinwegnahme der äusseren beschuppten Haut erst noch von einer Schichte sehniger Gebilde bedeckt erscheinen.

Der elektrische Apparat beider Arten ist nach Analogie des *Gymnotus electricus* gebildet, nur an einer andern Stelle angebracht. Er besteht aus 4, scheinbar gesonderten Abtheilungen, indem das, auf jeder seitlichen Mitte der Wirbelsäule hinunterziehende Ligament. den horizontalen, die oberen und unteren,

dazwischen liegenden *processus spinosi* den vertikalen Durchschnitt bilden, und entspricht in seiner Gestalt dem Schwanze, nur ist der Anfang und das Ende einer jeden Parthie bedeutend verschmälert. Betrachtet man den Fisch in schwimmender Stellung, so stehen die einzelnen Platten des elektr. Organes senkrecht. Die Zahl der Platten beträgt im ganzen Apparat bei *Morm. oxyrrhynch.* 720, bei *M. dors.* 330-400. Nerven- und Gefässverzweigung scheint der des *Gymnot. elect.* gleich zu sein.

Verhandlungen der Section für Botanik, Land- und Forstwirthschaft bei der XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Regensburg im Herbste 1849.

Als Mitglieder dieser Section hatten sich folgende Herren eingezeichnet:

Berchem, Frhr. v., Gutsbesitzer von Steinach. Dr. Dietrich, Oberfeldarzt von Leipzig. Dr. Döbner, Professor von Aschaffenburg. Drexel, k. Forstmeister von Wernberg. Eser, Apotheker von Stadtamhof. Dr. Fürnrohr, Professor von Regensburg. Dr. Gruber, Physicus von Mosbach am Neckar. Hofmann, Rechnungsrath von Regensburg. Dr. Jäger, Obermedicinalrath von Stuttgart. v. Kellner, Major von Regensburg. Dr. H. Koch von Jever. Dr. Kolenati, Professor von Prag. Dr. Link, Geh. Medicinalrath von Berlin. Dr. v. Martius, kgl. Hofrath von München. v. Melzl, k. Forstmeister von Kempten. Mördes, k. Kreisforstrath von Regensburg. Mörike, Oekonom von Pürkelgut. Carl Graf v. d. Mühle von Regensburg. Oechsner, Docent von Aschaffenburg. Pangkofer, Privatier von Regensburg. Dr. Rottermundt, Landgerichtsarzt von Regensburg. Rüger, Oekonom von Wien. Schmid, Apotheker von Regensburg. Dr. Schuch, prakt. Arzt von Regensburg. Waldmann, k. Forstcommissär von Regensburg.

Die Section constituirte sich unmittelbar nach der ersten allgemeinen Versammlung und wählte durch Acclamation: Hofrath v. Martius zum Präsidenten und Dr. Koch zum Schriftführer.

Erste Sitzung, am 19. September 1849.

Ein Vortrag des Präsidenten v. Martius über die morphologische Bedeutung und die Entwicklung des Blattes, insbesondere des Palmenblattes, füllt die ganze Sitzung. Vorlegung der betreffenden Tafeln aus dem Werke des Redners über die Gattungen und Arten der Palmen, und Zeichnungen an der Tafel erläutern den Vortrag. Wenn die Blattbildung als eine partielle und daher unsymetrische Astbildung aufgefasst wird, so lassen sich die vielfachen Formen der Stipeln leicht als die dazu gehörigen Vorblätter begreifen, die in dem ähnlichen Verhältnisse zu diesem Theilzweige stehen, wie der Kelch zur Blumenkrone. Die eigenthümliche Entwicklung der Palmblätter macht diese Ansicht ebenso deutlich, wie nothwendig. Aus dem Centrum des Knospenkernes entstehend erheben sich die vollkommnen Blätter der Palmen (aber oft abwech-

selnd mit andern scheidenförmigen Blättern, die anfänglich wie ein convexer Teller aussehen) helmförmig aus ihrer Vagina, die später mit dem Blattstiele verwächst. Die hervorgehobene Blattspreite theilt sich dann sowohl bei den Arten mit fiederspaltigen als mit fächerförmigen Blättern, indem die an den Einfaltungen befindliche Membran zerrissen wird. Die Gefässbündel, welche endlich das Blatt durchsetzen, haben ihren Entstehungspunkt nicht in diesem selbst, sondern in dem Knospenkerne, und bilden, wenn sie quer durch den Stamm hindurch das gegenüberstehende Blatt aufsuchen, die den Monocotylen eigenthümliche Kreuzung. Hinsichtlich der Blattstellung kommt bisweilen noch das eigenthümliche Verhältniss vor, dass Blatt- und Stipulartheile zweierlei Stellungen einhalten, jene z. B. zu $^2/_7$, diese zu $^2/_5$, wodurch, wenn später beide verwachsen, eine einseitige ohrenförmige Erweiterung der Stipeln an dem Blattstiele hervorgebracht wird (Leopoldina).

Zweite Sitzung, am 20. September 1849.

Kreisforstrath Mördes sprach über die Mischung der Waldbestände.

In frühern Zeiten, bei grossem Holzreichthum und dünner Bevölkerung, ging die Ausnützung der in buntester Mannigfaltigkeit der Baumarten sich darstellenden Bestandformen in der Weise von statten, dass man lediglich die Stellen vom Holzbestand absäuberte, wo sich vollständige Verjüngung bereits gezeigt hatte. In diesem Plänterbetriebe lag bei ungeschwächter Bodenkraft die Möglichkeit der Forterhaltung aller, unter gleiche climatische Bedingungen gestellten, sich zusammengesellten Holzarten; die Verschiedenheit der geognostischen Zusammensetzung des Bodens konnte sich nicht für die Entstehung und Fortpflanzung der vorhandenen Arten geltend machen, da reiche Vorräthe an humosen Bestandtheilen die Existenz sämmtlicher Species sicherte.

Bei zunehmenden Angriffen auf die Waldungen ging der naturgemässe Plänterhieb in eine regelmässige Schlaghauung über, welche nur die dominirenden Bestandarten in's Auge fasste; später sogar nur auf die Regenerirung einer Holzart auf einer und derselben Fläche gerichtet war. Hiermit verschwanden nicht nur viele untergeordnete, sondern auch anbauwürdige Arten, für welche die schlagweise Behandlung des Schutzes entweder zu viel oder zu wenig bot, sondern die temporäre Blosstellung des Bodens verursachte auch eine Verflüchtigung der Bodensäfte, welche den Anbeginn der Degeneration der Waldbestände bildet.

Die bald gewonnene Ueberzeugung, dass die Zusammenreihung nur gleichartiger Baum-Individuen auf einem Standorte entweder Massenverlust durch den oft lange andauernden Kampf der dicht gestellten Pflanzen um das Dominium, wie z. B. bei der Fichte, zur Folge hat, oder bei andern nicht nur die Ertragminderung wegen ihrer vorzeitigen Lichtstellung, wie bei Eichen, Kiefern, Birken, sondern auch eine Verschlechterung des Bodens durch übermässigen Lichtzutritt mit sich führt, war zwar eine ziemlich allgemeine, aber dennoch begegnete die Rückkehr zu einer naturgemässen Bestandmischung noch lange, und bezüglich einiger Arten selbst jetzt noch hartnäckigen Bekämpfungen. Die Vortheile der Mischung liegen anerkannt in der Erhaltung der Bodenkraft bei deren vollständiger Benützung — in dem Fortbestand der verschiedenen Baumspecies — in der Erziehung der Befriedigungsmittel für die verschiedenartigen menschlichen Bedürfnisse — in der höhern Massenhaltigkeit der Bestände etc. Ihre Anzucht knüpft sich aber an die Voraussetzung vollständiger und fortdauernder Bestandspflege, und hierin war zumeist die Schwierigkeit für ihre Verallgemeinerung zu finden, bis endlich in der Neuzeit im Wege der Pflanzung, namentlich bei den Nadelhölzern, dieses Verfahren erleichtert ward.

Ob die Mischung gleichmässig oder in Gruppen durchzuführen, hängt von Umständen ab — bei letzterer Untermengungsweise, die oft unvermeidlich oder förderlicher für die gleiche Begünstigung der gemeinschaftlich anzuziehenden Holzarten, gehen die Vortheile einer vollständigen Aufnützung der Bodenkraft auf einem und demselben Standort mehr oder weniger verloren.

Präsident v. Martius bemerkte zu dem obigen Vortrage, dass — theoretisch betrachtet — es bei dieser Forstcultur als Hauptfrage erscheine: in welchem Verhältnisse die Verwesungszeit der verschiedenen Laubarten zu einander stehe. Eine Ermittlung derselben durch die Erfahrung würde eine vortheilhafte Zusammenstellung und dadurch erhöhtes Wachsthum möglich machen.

Die Discussion verweilte darauf bei der Frage: In welchem Alter die der Pubertät bei den Menschen und Thieren entsprechende Zeit bei den Waldbäumen anzunehmen sei. Es traten sich dabei 2 Ansichten entgegen, die eine, dass es allerdings ein solches Alter für unsere Waldbäume gebe, und gegen dasjenige Lebensjahr zu setzen sei, wenn der Baum voll blühe und keimfähigen Samen liefere; die andere, dass eine solche Analogie nicht anzunehmen sei, keine bestimmte Zeit der Mannbarkeit bei der Pflanze stattfinde, indem sie möglicherweise ununterbrochen fortzuwachsen und fortzublühen im

Stande sei. Jene Ansicht wurde von v. Martius und Regierungsrath Mördes vertreten, die letzte von dem Geh.-Rath Link.

Eingegangen war bei der heutigen Sitzung:

1) Ein Schreiben des Prof. Schultz-Schultzenstein aus Berlin mit einigen Präparaten von Milchsaftgefässen.

2) Ein Aufruf an alle Botaniker, durch Beiträge das durch Brand zerstörte Herbarium des Hofraths Reichenbach in Dresden demselben möglichst zu ersetzen.

3) Ein Convolut Tillandsia muscoides (als Packungsmittel).

Dritte Sitzung am 21. September.

Geh.-Rath Link sprach unter Vorlage von illuminirten Zeichnungen über die Bildung der parasitischen Wurzeln von *Cuscuta*.

Das Zellgewebe der Pflanzen ist allein zum Einsaugen der Nahrungssäfte bestimmt, indem die Gefässe nur zur weitern Beförderung dieser Säfte zu dienen scheinen. Die feinen Wurzelfasern, welche überall mit Zellgewebe umgeben sind, in denen die Gefässe nie bis an die Oberfläche dringen, beweisen dieses auf eine auffallende Weise. Die Gefässe, fast immer abrollbare Spiralgefässe, liegen meistens in der Mitte der Wurzelfaser und hören vor der Wurzelspitze nicht selten 1—2 Linien über derselben auf. Sie endigen sich dort in einer zarten Spitze, sie sind durchaus gleichförmig ohne alle Querwände, also keineswegs aus Zellen entstanden, wie man oft und ohne Grund wiederholt. Wenn man Wurzeln in Wasser zieht, so kann man diese Gefässe in ihrer Jugend genugsam beobachten; aber es bedarf dessen nicht einmal, jede zarte Wurzelfaser zeigt es deutlich.

Nach Ohlert's in Königsberg Versuchen ist es aber ausgemacht, dass nicht die Wurzelspitzen selbst die einsaugenden Organe sind, wie man immer geglaubt hat; eine Meinung, welche DeCandolle bewog, diesen Wurzelspitzen den Namen *spongioles*, Schwämmchen, zu geben. Die Zellen in diesen Wurzelspitzen sind meistens mit Zellenkernen angefüllt, wodurch sie zum Einsaugen, wie es scheint, untüchtig werden. Die Stelle, wo die Wurzeln einsaugen, ist über der Spitze, wie jene Versuche zeigen und zwar in einer ziemlich grossen Ausdehnung. Gefärbte Flüssigkeiten, Lackmustinctur (Aufguss), Tinte u. dgl., welche leicht in alle offenen Gefässe, also in abgeschnittene Zweige dringen und diese schnell in einer beträchtlichen Länge durchziehen, gehen nie in die Wurzeln, wenn auch das Wasser selbst — in dem Lackmusaufguss — eindringt und die Pflanze zu nähren vermag. Jene Flüssigkeiten werden durch die Membran der Zellen gleichsam filtrirt und die färbenden Theil-

chen zurückgehalten. Das schnelle Verbreiten der gefärbten Flüssigkeiten in den Gefässen lehrt uns aber doch, dass die Flüssigkeiten, wenn sie einmal die Gefässe erreicht haben, bald mit grosser Schnelligkeit weiter geführt werden.

Die Papillen, welche an den Wurzelspitzen gar oft wahrgenommen werden, scheinen zum Einsaugen der Nahrungssäfte nichts beizutragen. Sie sind gar oft nicht vorhanden und hängen in den meisten Fällen von dem Häuten der Wurzeln ab; sie sind nämlich nur Zellen, welche anfangen sich abzulösen.

Wir wollen nun die Warzen an den Stengeln der *Cuscuta europaea*, diese parasitischen Wurzeln mit den Wurzeln in der Erde vergleichen. Es ist bekannt, dass die Arten der Gattung *Cuscuta* in der Erde keimen, dann mit einem geraden Stengel in die Höhe wachsen, und wenn sie eine andere Pflanze mit einem saftigen Stengel erreichen, nicht allein sich daran legen und Warzen treiben, sondern auch mit diesen Warzen in den saftigen Stamm jener Pflanze eindringen und daraus die Nahrung ziehen, sie also zu ihrer Nährpflanze machen. Sobald die *Cuscuta* eine andere Pflanze erreicht und sich angesogen hat, stirbt der untere Theil des Stammes mit der Wurzel ab, welches auch geschieht, wenn die Pflanze sich an einen trockenen Stamm oder gar an eine eiserne Stange gelegt hat, woraus sie keine Nahrung ziehen kann. Auch stirbt die Pflanze ab, wenn sie keinen Gegenstand findet, woran sie sich legen und wovon sie sich nähren, ungeachtet sie Nahrung genug aus der Erde ziehen könnte. Ich habe im Berliner kgl. botanischen Garten eine Menge von jungen Pflanzen der *Cuscuta europaea* auf einem Platze überall zerstreut gesehen, ohne Zweifel durch zufällige Aussaat von einer Mutterpflanze entstanden, die alle, da sie keinen saftigen oder auch nur steifen Stamm einer andern Pflanze erreichen konnten, nachdem sie eine Länge von 6—8 Zoll erreicht hatten, abstarben.

Die Saugwarzen auf den Stengeln der *Cuscuta*-Arten sind von verschiedener Gestalt, meistens aber stumpf, kegelförmig, mit einer abgerundeten Spitze. Oft fliessen 2, 3 und mehr an der Basis zusammen und dann ist ihre Gestalt kammförmig. Eine solche einfache noch nicht eingedrungene Warze zeigte in einem Längsschnitt bei gehöriger Vergrösserung (von 182mal i. D.) Folgendes. Die äusserste Zellenschicht an den Seiten bestand aus papillenartig hervorstehenden Zellen, gleich den Papillen an den Wurzelspitzen. Hierauf folgten 3 Reihen von rundlichen Parenchymzellen, welche in einem Bogen die ganze Warze umgaben. In der Mitte der Warze befand sich ein stumpfer Kegel von langgestreckten, engen, fast

parallelen Zellen, welche den Kern der Warze machten. Die Richtung dieser Zellen war senkrecht auf die Axe des Stengels. Die Gefässe des Holzkörpers in diesem Stengel, sowie die Zellenreihen der Rinde hatten ihre Richtung nicht geändert, ausgenommen die beiden äussersten Zellenreihen der Rinde, welche eine gelinde Biegung gegen die Warze machten. In dem Kern der Warze, der sich übrigens durch die Gestalt der Zellen sehr auszeichnete, waren keine Gefässe zu entdecken.

Es wurde nun ein Schnitt durch eine eingedrungene Doppelwarze (2 an der Basis zusammengeflossene Warzen) gemacht, welche sich an einem Stengel der *Cuscuta* befand, der sich quer um den Stamm der *Urtica dioica* gewunden hatte, so dass der Längsschnitt durch den Stengel der *Cuscuta* ein Querschnitt durch den Stamm der *Urtica* war. Hier fielen nun sogleich die beiden Kegel aus langgestreckten Zellen in die Augen, den beiden Theilen der Doppelwarze angehörig, welche in den Stamm der *Urtica* eingedrungen waren, und dem Kegel in der Mitte der einfachen freistehenden Warze völlig glichen, nur dass sich in der Mitte eines jeden ein Bündel von Spiralgefässen zeigte, welches gegen die Spitze des Kegels sich verschmälerte und mit einzelnen Gefässen verlief. Dieses Bündel kam, wie es schien, von den nahe gelegenen, der Axe des Stengels der *Cuscuta* parallelen Gefässen des Holzkörpers, doch war die Verbindung durch Schnitte nicht aufzufinden. Der Kegel mit seinem Gefässbündel ging nur bis an die innere, dem Holzkörper anliegende Rinde der *Urtica*, nicht in denselben hinein. Er war ohne die Umhüllung eingedrungen, welche die freistehende Warze zeigt, denn auf beiden Seiten sah man die Zellenreihen der äussern Rinde und der mittleren der *Urtica* in ihrer Richtung völlig ungestört, auch war dieses in dem eingeschlossenen Stück der Rinde zwischen den beiden Kegeln der Fall. In dem Zwischenraum zwischen dem Stengel der *Cuscuta* und dem Stamm der *Urtica* sah man nur einige Papillen als Andeutung von der äussern Umhüllung. Es lässt sich also wohl schliessen, dass eine Warze, wenn sie sich mit ihrer Umhüllung gebildet hat, nicht mehr eindringt, sondern dass dieses sogleich mit einem innigen Berühren anfängt. Wirklich war dieses auch besonders da geschehen, wo die Stengel der *Cuscuta* den Stamm der *Urtica* umschlungen haben.

Es erhellt aus dem Gesagten, dass die Verbindung zwischen der Nährpflanze und dem Parasiten durch Vermittlung des Zellgewebes geschah; auf dieselbe Weise, wie die nährende Feuchtigkeit aus der Erde erst durch Zellgewebe gehen muss, um weiter, höchst

wahrscheinlich durch die Gefässe fortgeführt zu werden. Auch scheint es nach den angegebenen Untersuchungen, dass die Aufnahme des Nahrungsstoffes aus der Rinde der Nahrungspflanze seitwärts in die parasitische Wurzel übergeht, wie, Versuchen gemäss, der Uebergang aus der Erde in die Faser der Wurzel geschieht. Das Zellgewebe der parasitischen Wurzel hat sich nämlich an das Zellgewebe der Rinde in der Nährpflanze angelegt, ohne das letztere zusammenzudrücken und dessen Verrichtungen auf irgend eine Weise zu stören. In dieser Rücksicht ist also die parasitische Wurzel der *Cuscuta* der ächten Faserwurzel in der Erde ganz ähnlich.

Zu den künstlichen Parasiten gehören die Pfropfreiser und die Verbindung derselben mit dem Wildling geschieht durch Zellgewebe wie die Verbindung der natürlichen Parasiten mit der Nährpflanze, doch so, dass der Nahrungssaft durch dasselbe sogleich den Gefässen zugeführt wird. Ich habe Pfropfreiser von *Robinia Pseud-Acacia*, welche auf Aeste anderer unächter Acaciensträucher zwischen Holz und Rinde gepfropft waren, untersucht, sobald die Knospen des Pfropfreises sich entwickelt hatten. Ich fand die Rinde zwischen den pseudo-porösen Gefässen des Wildlings und solchen Gefässen mit zarten Zellen von Parenchym angefüllt, welche durch ihre Zartheit ihre kurz vorher geschehene Bildung anzeigten. Die Zellen standen in schiefen Reihen vom Wildling zum Pfropfreise, welche ziemlich regelmässig waren und nur an einigen Stellen eine Verschiebung erlitten hatten. Sie hatten den Saft den Gefässen zugeführt, die ihn dann und schnell weiter führten; denn die obern Knospen des Pfropfreises entwickelten sich viel früher, als die darunter befindlichen.

Geh.-Rath Link legte ferner die Zeichnung einer von *Ustilago Caricis* ergriffenen *Carex*-Frucht vor, welche einen ziemlich regelmässig gespaltenen Utriculus zeigte, wodurch die bestrittene Dreitheiligkeit desselben bewiesen zu werden scheint. Diese Beobachtung veranlasste Hofrath v. Martius über die verwandten Verhältnisse der Bracteen und Bracteolen bei den Palmen zu reden und die grosse Mannigfaltigkeit ihrer Stellungsweisen auf der zu seinem grossen Palmenwerke gehörigen Tafel nachzuweisen.

Eine Discussion, von Dr. Dietrich angeregt, über die Verschiedenheit der Hopfen Varietäten, wovon vielleicht die Verschiedenheit der Biersorten abzuleiten sei, wurde durch den Schluss der Sitzung abgebrochen, nachdem Hofrath v. Martius noch aufmerksam gemacht hatte, dass die Verschiedenheit an Stickstoffgehalt in den zum Brauen verwendeten Gerstenarten, namentlich des *Hordeum*

vulgare und *Hordeum distichum*, einen vielleicht noch bedeutenderen Einfluss darauf ausübe.

Vierte Sitzung am 22. September.

Geh.-Rath Link schilderte die Vertheilung der Waldbäume in Europa nach eigenen auf vielfachen Reisen gemachten Beobachtungen.

Was zuerst die Coniferen betrifft, so ist die Verbreitung unserer *Pinus sylvestris* nach Süden hin durch die Alpen begränzt; nach Osten fängt schon bei Wien *Pinus nigrescens* Host. ihre Stelle zu vertreten an, welche sich durch das Banat, Croatien und Dalmatien erstreckt. Einige Botaniker verbinden *Pinus nigrescens* mit *Pinus Laricio*, z. B. Endlicher in der Synopsis Coniferarum, doch wahrscheinlich mit Unrecht. *Pinus Laricio* hat durch kürzere Nadeln, welche sparrig stehen, einen abweichenden Habitus, und findet sich in Italien, auf der Insel Corsica und in der Krimm, wo sie Pallas als *Pinus taurica* beschrieb. Am Aetna erscheint eine besondere Form, die man als *varietas aetnensis* sondern kann.

Pinus brutia unterscheidet sich leicht durch ihre feinen langen Nadeln; sie bildet Wälder in Calabrien z. B. bei Cosenza.

Pinus Pinaster findet sich auch in Italien, z. B. bei Florenz, auch noch an der südlichen Küste Frankreichs und durch ganz Spanien und Portugal. Ihre langen Zapfen und dicken Nadeln zeichnen diese Art vor allen aus.

Pinus maritima, womit die vorige Art verwechselt wurde, ist ein niedriger Baum mit hellgrünen Nadeln, man findet sie in Italien und Griechenland, wo sie durch ihre eigenthümliche, zierliche Krone den Blick leicht auf sich zieht.

Die Rothtanne geht nicht nach Süden, dagegen zeigt sich die Weisstanne, *Pinus Abies* = *Abies pectinata* DC. noch bei Modena, Florenz und Reggio. Die Tanne in Griechenland dagegen, welche Sibthorp *Abies pectinata* nannte, ist eine andere Art. Link fand den Parnass damit bedeckt und nannte sie *Abies Apollinis*, doch hatte früher Napier sie schon unterschieden und *Abies cephalonica* genannt. *Abies cephalonica* hat nicht die Einkerbung der Blattspitzen, wie *Abies pectinata*.

Pinus Larix endlich verliert sich ebenfalls nach Süden und Osten. Die von Pallas sogenannte *P. Larix* der Krimm ist eine andere Art.

Unsere beiden deutschen Eichenarten gehen nach Osten nicht viel weiter, wie Litthauen, nach Süden tritt schon von Triest an statt ihrer *Quercus pubescens* auf, welche lange damit verwechselt wurde. Der Süden Europa's hat mehrere Eichenarten, unter denen

Q. Suber, deren Rinde den Kork liefert, in Italien schon Wälder bildet. *Q. Ilex* stimmt ausser in der Korkbildung genau mit jener Art überein. *Q. Aegilops* findet sich besonders in der Türkei und Griechenland reichlich; in Arkadien bildet sie grosse Wälder. Sie und nicht unsere Buche ist der Baum, welchen die Griechen unter Φηγος und Virgil unter Fagus verstanden. Ihre Früchte sind essbar und die *cupulae* werden unter dem Namen „Knoppern" von den Gerbern benützt. Eine andere Art mit essbaren Früchten ist *Q. Ballota*, welche Desfontaines am Atlas fand, die jedoch auch in Portugal vorkommt.

Die Buche hat ihre schönste Entwicklung in Mecklenburg und auf der Insel Seeland. Nach Norden hin findet sie sich noch auf der scandinavischen Halbinsel in der Provinz Blakingen; bei Upsala aber kommt sie nur noch kümmerlich fort. Nach Süden erscheint sie nur sporadisch noch in Italien, sogar noch bei Neapel, aber strauchartig. Nur in den Gebirgen, z. B. in den Abruzzen und auf der Insel Corsica, bildet sie wieder Wälder. In Frankreich wird sie angepflanzt.

Die gemeine Birke ist ebenfalls ein dem Norden angehöriger Baum. Man sieht sie noch in den Pyrenäen, dagegen ist ein Birkenwäldchen am Monte Sarron in Portugal ein ganz isolirtes Vorkommen.

Am Schlusse der Sitzung theilte Prof. Kolenati aus Prag noch Einiges über die Flora des Caucasus nach eigenen Untersuchungen mit. Mit Ausnahme der Steppenflora stellen die höheren Berge, z. B. der Kasbek, die Gesammtflora des Landes dar. Nördliche und südliche Abdachung zeigen sich verschieden. So finden sich auf der nördlichen Seite des Kasbek *Quercus Robur* und *Q. pedunculata*, auf der Südseite dagegen stellt sich *Q. iberica* ein. Im Ganzen herrscht Laubholz vor, Nadelholz ist verhältnissmässig selten. Nur in Armenien zwischen zwei Seen, wovon der eine vermuthlich daher Kerzensee heisst, findet sich ein Wald von *Pinus*, wahrscheinlich *Pinus Nordmanniana*. Auch eine Wachholder-Art (*Juniperus virginiana*?) tritt hin und wieder baumartig auf. Man sieht viele starke Stämme, z. B. von *Corylus Colurna*, die nicht selten 1 Fuss im Durchmesser erreichen. An der Gränze der Waldregion bis zu 8000 F. treten *Betula nana* und eine Ephedra-Art auf, welche C. A. Meyer als *E. procera* beschrieb. Darüber hinaus beginnt die Grasregion, in der *Rhododendron* und *Azalea* zu Hause sind; besonders ziert *Azalea pontica* diese Region, indem sie nicht allein durch ihre Blüthen, sondern auch im Herbste durch die purpurrothe

Färbung ihrer Blätter sich auszeichnet. In der darüber liegenden Moosregion fällt die von andern Gebirgen abweichende Sonderung der Moos Arten auf. Vielleicht hängt diese gruppenweise Vertheilung von den Gesteinen ab, worauf sie wachsen. Selbst in der Schneeregion erscheinen noch einige kahle Felsenspitzen mit einzelnen Pflanzen geschmückt. So bemerkt man noch Individuen von *Andropogon vaginatus*, *Thymus Marschallianus*, *Delphinium caucasicum*, *Saxifraga flagellaris* u. a.

Fünfte Sitzung am 24. September 1849.

Obermedicinalrath Jäger theilte Beobachtungen über Missbildungen von Pflanzen mit und erläuterte dieselben durch Zeichnungen, welche auf den beiliegenden Steintafeln IV. (zur Hälfte verkleinert) und V. wiedergegeben erscheinen. Zunächst sprach derselbe über die unvollständige Entwicklung der Blattsubstanz auf der einen Seite des Blattstiels mehrerer Blätter von *Digitalis purpurea*.

Vor etwa 5 Jahren hatte ich mehrere Pflanzen der *Digitalis purpurea* vom Schwarzwalde mitgebracht und in meinem Gärtchen hinter dem Hause eingesetzt. Die meisten gediehen sehr gut in den ersten 2 Jahren, im 3ten blieben mehrere aus, im 4ten hatten sich nur noch ein Paar an der alten Stelle, wie es schien, durch Wurzelausschläge erhalten, im Frühjahre 1847 waren alle verschwunden, trotz der Menge von Samen, welche alle Jahre ausgefallen war. Im Herbste 1847 jedoch fand ich eine kräftige junge Pflanze 8—9′ von dem Standpunkte der ersten Digitalispflanzen entfernt. Sie kam gut durch den Winter und zu Ende Mai's 1848 öffneten sich die ersten Blüthen an dem kräftigen Stengel, der eine Länge von mehr als 5′ erreichte und an seinem Ursprunge mit Blättern dicht besetzt war, von welchen 3 eine unvollständige Entwicklung der Blattsubstanz auf der einen Seite des Blattstiels zeigten. Am auffallendsten ist diess an einem der untersten Stengelblätter Taf. IV. A. Auf der einen linken Seite des Blattstiels ist die Blattsubstanz gehörig entwickelt, während sie auf der rechten Seite beinahe fehlt, so dass ich auf den ersten Anblick versucht war, diese Beschaffenheit einer etwa früher stattgefundenen zufälligen Verletzung zuzuschreiben, zumal da das Blatt sichelförmig gekrümmt ist, was mit als Folge einer solchen Verletzung angenommen werden konnte. Bei näherer Betrachtung fand sich jedoch diese Vermuthung nicht bestätigt. Der Blattstiel ist in seiner untern Hälfte etwas gedreht und dadurch die eigenthümliche Stellung des Blatts veranlasst. An seiner oberen Hälfte aber ist er auf der rechten Seite mit einem nur 1—1½‴

breiten Saum von Blattsubstanz besetzt, an welcher aber durchaus keine Verletzung erkannt werden kann; ihr Rand ist beinahe gerade oder etwas ausgeschweift, aber ohne Spur von Kerben.

B. Diese sind dagegen schon deutlich an dem etwas höher am Stengel gestellten Blatte B, auf dessen linker Seite die Blattausbreitung gleichfalls normal wie bei A, auf der rechten Seite aber ebenfalls mangelhaft ist. Die Entwicklung der Blattsubstanz beginnt aber auf dieser Seite schon etwas unterhalb der Mitte des Blattstiels, nimmt dann bis auf die Breite von 7—8‴ zu und verliert sich allmählig abnehmend gegen die Spitze des Blatts. Sie zeigt übrigens namentlich an ihrem breiteren Theile schon ziemlich tiefe Randkerben.

C. An dem dritten weiter oben am Stengel gestellten Blatte ist die Blattausbreitung nicht auf der rechten wie bei A und B, sondern auf der linken Seite des Blattstiels verkümmert, jedoch weniger als bei A und B. Die Blattausbreitung beginnt ohngefähr am untern Drittheile des Blattstiels mit einem schmalen Saume, nimmt aber bald an Breite zu und nähert sich theils in Absicht auf Umriss und Kerbung der normalen Hälfte, jedoch erreicht sie nur ohngefähr die halbe normale Breite. Die Wurzelblätter, sowie die übrigen Blätter des Stengels haben die normale Form. Diese Beispiele von verminderter oder verkümmerter Entwicklung der Blattsubstanz scheinen darauf hinzudeuten, dass die Entwicklung derselben von der Spitze des Blatts ausgehe, indem dieselbe von der Spitze abwärts auf der einen Seite der 3 Blätter stufenweise zunimmt. Zugleich findet aber auch wieder eine Abnahme ihrer Ausbreitung gegen den untern Theil der Blattnerven statt*), dessen Basis sie bei keinem der 3 Blätter erreicht. Durch diese Zunahme der Ausbreitung der Blattsubstanz von der Spitze des Blatts aus und ihre Wiederabnahme gegen den untern Theil des Blattstiels entsteht nun eine der normalen Form der andern Blatthälfte analoge Form nur in verkleinertem Maasstabe. Es gleicht die Abweichung dieser Blätter dem nicht sehr selten vorkommenden Zurückbleiben der einen Seite des Körpers bei Menschen, so dass die eine Hälfte des Gesichts oder ein einzelnes Organ am Kopfe wenigstens, insbesondere aber der Arm und Fuss derselben Seite verkümmert ist. Bei solchen Menschen

*) Diess ist ebenso der Fall an einem Wedel von *Blechnum occidentale*: die Blättchen fehlten am untern Theile desselben auf der linken Seite ganz und sind gegen die Spitze um 1|2 bis 2|3 kleiner als auf der rechten Seite; an einem andern Exemplar ist die Zahl der Blättchen auf 6 im Ganzen beschränkt. Die einzelnen Blättchen sind bedeutend grösser. Beide Exemplare sind einer im Garten cultivirten Pflanze entnommen.

bleibt in der Folge bei normaler Weiterentwicklung der normalen Hälfte des Körpers „der Arm der abnormen Hälfte im Wachsthum an Masse und Kraft mehr zurück, als der Fuss, der später dem normalen Fusse gleichen wird, da dessen Wachsthum der nothwendig gewordene Gebrauch beim Gehen mehr befördert", indess das Wachsthum des Arms mehr zurückbleibt, da dessen Uebung in der Regel mehr vernachlässigt wird, indem seine Dienste durch die nothgedrungene Uebung und die relativ vorschnelle und gesteigerte Kraft und Gewandtheit des andern Arms eher entbehrlich wird. Ob vielleicht die verkümmerte Hälfte der Digitalisblätter in Folge der längern Ausübung ihrer Function oder etwa durch künstliche Steigerung dieser Function durch Hinwegnahme eines grösseren Theils der Blätter der Pflanze auch zu weiterer Entwicklung der Blattsubstanz gebracht werden könnte, steht dahin. Erfahrungen oder Versuche darüber sind mir nicht bekannt. Einige Ungleichheit der beiden Hälften des Blatts findet übrigens auch bei vielen sonst normal gebildeten Blättern der *Digitalis purpurea* statt. Sie ist bekanntlich als *Folium trapeziforme* bei manchen Pflanzen und selbst bei der Mehrzahl der Arten einiger Gattungen, z. B. *Bignonia*, normal und bei manchen Arten ist sogar der Umfang beider Hälften des Blatts in auffallendem Missverhältnisse. Um so weniger unerwartet erscheint eine solche ungleiche Entwicklung beider Hälften des Blatts auch bei andern Pflanzen und sie tritt auch bei vielen Pflanzen nicht selten ein, indess bei andern, z. B. *Impomaea coerulea*, mit der wenn gleich beschränkten Variabilität der Form häufig auch eine Dissymmetrie beider Hälften des Blatts verbunden ist. Meistens gibt sich jedoch die ungleiche Entwicklung beider Hälften des Blatts blos durch geringere Breite der einen Hälfte (*Folium dimidiatum* und *subdimidiatum*) zu erkennen, ohne dass, wie bei den vorliegenden Blättern der *Digitalis purpurea*, diese Verkümmerung der einen Hälfte nur auf einen Theil der Länge des Blatts beschränkt wäre, wie diess z. B. bei *Artanthe* (*Macrostachys richardiaefolia* und *pothifolia*) normal ist (Acta Nat. Cur. Vol. XXI. Supplem. tab. 72 und 74). Merkwürdig scheint mir dabei, dass bei manchen Pflanzen, z. B. dem gemeinen Epheu (*Hedera helix*), der *Ruizia variabilis*, dem *Sambucus heterophylla*, der *Cussonia thyrsiflora*, der Varietät von *Cytisus Laburnum* mit getheilten Blättern, trotz der grossen Verschiedenheit des Umrisses und der Zahl der Loben oder Lacinien die Symmetrie beider Hälften verhältnissweise selten und nur in den kleineren Abtheilungen gestört ist, welche allerdings mehrere Verschiedenheiten in Absicht auf Theilung und Form zeigen

Beinahe dieselbe Mannigfaltigkeit der Form, wie bei *Hedera helix*, bemerkt man bei *Morus nigra* in verschiedenen Altern des Baums, jedoch, so viel ich finden konnte, ohne dass die Symmetrie beider Hälften verhältnissweise häufiger gestört wäre; indess scheint der Uebergang von dem mehr oder weniger unregelmässig getheilten Blatte zu dem einfach herzförmigen im Laufe der Entwicklung des Maulbeerbaums bis zur Blüthenbildung eine ähnliche Beschränkung der Blattentwicklung anzudeuten, wie in dem von Vrolick*) mitgetheilten Falle des bei *Aristolochia Sipho* beobachteten Uebergangs des einfachen herzförmigen Blatts zu der schmäleren und zugespitzten Form gegen das Ende der Ranke, an deren oberem Theile der Blattnerve nur mit einer schmalen Blattausbreitung besetzt ist.

Es wird also in diesem Falle das Blatt mehr zu einem blos mit Blattsubstanz besetzten Blattnerven. Es reiht sich diese Erscheinung an die Fälle an, in welchen die Blattsubstanz ganz verschwindet und blos der Blattnerve oder der Stengel übrig bleibt. Ausnahmsweise kommt diese Erscheinung bei vielen Pflanzen, zumal bei abgehaltenem Lichte vor, wodurch sie, wie man sagt, vergeilen oder in ungewöhnlich lange bleiche Triebe auswachsen, an welchen die Blätter meist mehr oder weniger verkümmert sind. Ein auffallendes Beispiel davon boten mir vor mehreren Jahren einige Pflanzen des *Cactus phyllanthus* dar. Ich hatte sie während des Winters auf einen Kasten im Hintergrunde meines Zimmers gestellt, wo sie also bei vermindertem Lichtgenusse einer höheren Temperatur ausgesetzt waren und zugleich gar nicht oder nur höchst selten begossen wurden. An den einzelnen sogenannten Blättern, die ich auch hier der Kürze halber so nennen will, verlängerte sich der ihre Mitte einnehmende Nerve oder Stengel, blieb aber blass und rund, ohne Blattsubstanz anzusetzen. Solche Triebe entwickelten sich auch aus dem Wurzelstocke und erreichten wohl bis zum Frühjahre zum Theil eine Länge von einigen Zollen. Nachdem sie jetzt an's Licht und bald auch in's Freie gebracht worden waren, begann die Entwicklung der Blattsubstanz und zwar bei mehreren nicht blos nach 2, sondern nach 4 Seiten hin, so dass der Stengel 4kantig wurde. Diese Form verwandelte sich aber bei einigen bald in die 3kantige, indem sich eine Kante mit einer zweiten vereinigte und der Stengel oder das Blatt dadurch 3kantig wurde; bei einem andern 4kantigen Stengel hörten 2 Kanten auf zu wachsen, indess die beiden andern sich fortentwickelten und dadurch die regelmässige Form der sogenannten Blätter des *Cactus phyllanthus* wieder hergestellt wurde.

*) Waarneming eener zondelige wisseling von bladderen bij eene Aristolochia Sipho.

Auf ähnliche Weise kommt übrigens auch bei andern Cactus-Arten nicht selten eine abnorme Vermehrung der Zahl der Kanten vor, die denn auch auf ähnliche Weise durch Stehenbleiben der einen Kante oder durch Verschmelzung mit einer andern zu der normalen Zahl zurückkehrt. Das Streben, zu dem normalen Typus sich zu entwickeln, dauert also hier, wie in so vielen Fällen von zurückgebliebener Entwicklung selbst bei höheren Thieren und dem Menschen, fort. Bei diesen ist freilich die Entwicklung der Form mit der Geburt abgeschlossen und es bietet hauptsächlich die Pubertätsentwicklung Beispiele von einem solchen Nachholen der normalen Entwicklung dar, oder die Reproduction von Organen, bei welchen eine wiederholte Entwicklung stattfindet, wie bei den Geweihen der Hirsche. In manchen Fällen bleibt das Geweihe mehrere Jahre oder vielleicht auf Lebenszeit einfach, wie bei dem Spiesser, nimmt aber an Länge und Dicke zu. Ob ein solches Geweih dann später mit der dem Alter des Hirsches entsprechenden Zahl von Sprossen reproducirt werde, darüber sind mir keine bestimmten Beobachtungen bekannt; indess bietet die Reproduction von Organen, welche zufällig verstümmelt oder gänzlich entfernt wurden, wie die Scheren der Krebse oder der Schwanz der Eidechsen u. s. w., hinlängliche Belege für diese Tenacität des Organismus und der einzelnen Organe sich zu dem normalen Typus zu entwickeln, wenn etwa diese Entwicklung gehemmt oder gestört wurde. — Es fehlt nicht an Beispielen, in welchen solche Hemmungen der Entwicklung oder die durch zufällige Umstände veranlasste Reproduction einzelner Organe sogar eine luxurirende Entwicklung hervorruft, welche der bei solchen Organen bisweilen ursprünglich oder bei der ersten Bildung einzutretenden entspricht. Von solchen Abweichungen schliessen sich an die zuvor angeführte mangelhafte Entwicklung der Blattsubstanz bei den Blättern der *Digitalis* und an die wiederkehrende Entwicklung der Blattsubstanz bei dem *Cactus phyllanthus* die Fälle an, in welchen

II. auf einem einzelnen Blattnerven eine solche Entwicklung von Blattsubstanz statt findet. Eine solche jedoch sehr beschränkte Entwicklung von Blattsubstanz fand ich an einer der dem mittleren Haupt-Nerven zunächst gelegenen schwächeren Längsrippen des Blatts einer im Garten cultivirten Pflanze von *Gentiana lutea*, ebenso mehrere kleinere blattartige Auswüchse auf der Oberfläche eines Blatts von *Aristolochia Sipho*. Ein wenn gleich sehr kleines Blättchen, das am hinteren Theile des Haupt-Nervens eines Rosenblatts sich erhob, gab sich doch durch seinen gesähnelten Rand als eine Nachbildung des grössern Blatts zu er-

kennen, die indess ohne Zweifel durch Insectenstich veranlasst war. Ebenso fand ich auf dem vorderen Theile des Hauptnerven eines sonst regelmässig gebildeten nur an der Spitze getheilten Lorbeerblatts ein kleines Blättchen, das eben damit an die normale Bildung bei *Ruscus hypoglossum* erinnert, wenn gleich bei diesem der Hauptnerve des folium floriferum mehr die Function des Stengels vertritt. Die Production von Blattsubstanz an der Hauptrippe des Blatts steigert sich in manchen Fällen zu einer merkwürdigen Art von Zwillingsblatt, wie ich sie früher*) von dem Forellensalat beschrieben und indess öfters an Blättern des Kopfsalats beobachtet habe. Eine interessante Uebergangsform bot mir indess das folgende Doppelblatt der *Strelitzia ovata* Tab. V. Fig. 1—3. Es besteht aus einem grösseren ziemlich regelmässig gebildeten Blatte und aus einem kleineren verkümmerten, das gleichsam in den Blattstiel des grösseren hineingeschoben oder mit ihm aufgewachsen ist. Die Rückseite des grösseren Blatts in der Durchschnittszeichnung Fig. 3. durch d t d′ angedeutet, ist wie gewöhnlich von blässerer und matterer Farbe und weicht nur dadurch von der Rückseite eines einfachen Blatts ab, dass die Mittelrippe stärker ist und die eine Hälfte der Blattausbreitung weiter am Stiele bis t herab sich erstreckt, wie diess die Abbildung des Doppelblatts von der Seite Fig. 2. deutlich macht. Als Rückseite des kleineren Blatts ist die innere Fläche beider Hälften desselben anzusehen, c e c′ Fig. 3., indess die linke Hälfte des grösseren Blatts a und die ihr zugekehrte des kleineren Blattes b die satter grüne und etwas glänzende Farbe der oberen Fläche des normalen Blatts zeigen. Diess ist ebenso auf der rechten Seite des Doppelblatts der Fall, auf welcher b″ und a′ wieder ein Analogon der obern Fläche des normalen Blatts bilden. Es besteht also dieses Zwillingsblatt aus einer der normalen sehr ähnlichen hinteren Fläche d c d′ Fig. 3, aus einer seitlichen linken Hälfte, welche aus der linken Hälfte des grösseren a l und aus der linken Hälfte b l des kleineren Blatts besteht. Die rechte Hälfte r des Zwillingsblatts sodann wird durch die rechte Hälfte des grössern Blatts a′ l′ und die rechte Hälfte des kleineren Blatts b′ l Fig. 3. gebildet, und die sich zugewandten Flächen des kleineren Blatts c e c′ Fig. 3. bildeten zusammen dies gemeinschaftliche Analogon der Unterseite des kleineren Blatts für sich, indess die Fläche d t d die ihr entsprechende Unterseite der beiden Hälften des gemeinschaftlichen

*) Ueber die Missbildungen der Gewächse, ein Beitrag zur Geschichte und Theorie der Missentwicklungen organischer Körper. Stuttgart bei Steinkopf 1814. pag. 38.

Analogons des normalen Blatts bildet. Es ergibt sich also hier wieder eine ähnliche Construction für dieses Zwillingsblatt, wie für das in meiner Schrift über die Missbildungen der Gewächse pag. 38. und Tab. I. Fig. 2. und 3. für ein Zwillingsblatt von Forellensalat versuchte, und die Analogie mit den nicht selten vorkommenden thierischen Missgeburten, welche an der Brust mit einander verwachsen sind und deren Rückenseiten somit einander entgegengesetzt sind, indess auf jeder Seite 2 Arme und Beine sich zugekehrt sind, von welchen je ein Arm und ein Bein dem einen und dem andern Fötus angehört.

Ueber die Entstehungsweise dieses Zwillingsblatts von *Strelitzia* ist indess zu bemerken, dass bei der normalen Entwicklung der Blätter der *Strelitzia* die glänzenden oberen Flächen einander zugekehrt und durch die Scheiden der unteren Blätter an einander gepresst sind. Es konnte also die Verschmelzung beider Blätter in ihrer normalen Lage erfolgen und es scheint in der narbigen Stelle r r Fig. 1. und 2. noch eine Spur dieser Verschmelzung zurückgeblieben zu sein, die aber durch die schnellere Entwicklung des grösseren Blatts zu der mehr normalen Form getrennt wurde, indess das kleinere Blatt mehr verkümmert blieb. Für diese Art der Entstehung spricht auch das häufigere Vorkommen dieser Art von Verschmelzung von 2 Blättern bei dem Kopfsalat, bei welchem die Blätter so in einander geschachtelt sind, dass die obere Seite des einen Blatts die Rückseite des mehr nach innen gelegenen Blatts berührt. Die Abnormität besteht also in diesem Falle vielleicht darin, dass 2 Blätter seitlich mit einander an ihrer Mittelrippe vereinigt sind, wodurch also nach der l. c. Fig. 2. und 3. gegebenen Construction die matten und glänzenden Hälften beider Blätter je in eine beiden gemeinschaftliche matte und glänzende Farbe vereinigt wurden. Auf eine andere Weise erfolgte diese Vereinigung von 2 Blättern einer Pflanze von Kopfsalat mit 2 Köpfen, die ich kürzlich erhielt, indem 2 der äussersten Blätter, welche gewissermassen beiden Köpfen gemeinschaftlich waren, seitlich so vereinigt sind, dass die linke und rechte Seite des Doppelblatts (abgesehen von ihrer durch Cultur veranlaasten grösseren und etwas unregelmässigen Ausbreitung) eine gleichartige Entwicklung zeigte, indess der beide verbindende mittlere Theil aus 2 verkümmerten Hälften bestand. Die Verdopplung ging also hier von der beiden Blättern gemeinschaftlichen Mittelrippe aus. Sie schliesst sich daher mehr der gewöhnlicheren Form von Zwillingsblättern an und namentlich an die folgenden 3 Beispiele von ungewöhnlicher oder vermehrter Entwicklung der

Blattsubstanz auf den Nerven des Blatts bis zur Theilung des Blattstiels und die dadurch bedingte Entstehung eines Doppelblatts.

Die eigenthümliche Vermehrung der Blattsubstanz des normalen Blatts, welche sich bei manchen Pflanzen durch Kräuselung des Blattrandes insbesondere zu erkennen gibt, bildet in gewisser Beziehung allerdings zunächst den Gegensatz von der in den voranstehenden Beispielen erwähnten Verkümmerung der Blattsubstanz, indess in anderer Beziehung namentlich in den hier bemerkten Beispielen von *Digitalis purpurea* der Verkümmerung der Blattausbreitung auf der einen Seite des Blattstiels mehr die zum Theil analoge Verkümmerung der Blattausbreitung des einen oder andern Blatts des Doppelblatts im Ganzen oder der einen oder andern Hälfte der einzelnen Blätter des Doppelblatts sich anschliesst. Die 2 folgenden Doppelblätter von *Digitalis purpurea* beobachtete ich an einer über 5′ hohen sehr üppig gewachsenen Pflanze von *Digitalis purpurea*, welche ich von dem jetzt verstorbenen Fürsten v. Hohenlohe-Kirchberg (dessen regem Interesse für die Naturwissenschaften sowie seiner freundschaftlichen Unterstützung meiner Studien ich gerne ein dankbares Andenken widme) aus einer neuen Gartenanlage auf dem Sophienberge bei Kirchberg erhielt. Der verbreiterte Stengel (*Caulis fasciatus*), dessen oberer Theil dicht mit Blumen besetzt ist, theilt sich nach oben in 2 etwa 10″ lange gleichfalls verbreiterte und grösstentheils noch mit Blumen bedeckte Aeste. Die Blätter sind alle normal gebildet bis auf 2, die ich mit D und E bezeichne.

D) Das Stengelblatt D ist an der Spitze getheilt und stellt ein Doppelblatt dar, an welchem die Blattausbreitung auf beiden Seiten des gemeinschaftlichen Blattstiels und auf der äusseren Seite jedes Theilblatts a und b vollkommen entwickelt ist, doch hat die rechte Hälfte des Doppelblatts b überhaupt eine mehr normale Form mit regelmässigem Verlaufe der Nerven, indess an der linken Hälfte a der Nerve sich theilt und einen stärkeren Ast an die beiden Hälften gemeinschaftliche Blattausbreitung abgibt. Diese verbindet beide Theilblätter bis zu ihrer Trennung in 2 gesonderte Enden, also etwa bis auf $^1/_3$ der ganzen Länge des Blatts, sie gehört jedoch mehr der linken als der rechten Hälfte des Doppelblatts an, indess letztere namentlich auch in ihrem oberen Theile mehr der normalen Form sich nähert.

E) Diese ist bei den 2 Theilblättern c und d des folgenden Doppelblatts E mehr entwickelt. Der gemeinschaftliche Blattstiel dieses Wurzelblatts theilt sich in 2 Hauptnerven, von welchen der rechte

stärkere den Mittelnerven eines beiläufig 8—9″ langen Theilblattes d bildet, der andere als Mittelnerve dem kleineren Blatte c angehört, dessen Länge von der Theilungsstelle des gemeinschaftlichen Blattstiels ohngefähr 6—7″ beträgt. An dem rechten Theilblatte d ist die linke Hälfte von ihrem untern Drittheile an mit der rechten Hälfte des linken Blatts c gegen die Basis so vereinigt, dass der zwischenliegende Theil beiden Theilblättern gemeinschaftlich ist.

Die Form dieser Blätter entspricht also der des *Caulis fasciatus* derselben Pflanze, sofern von der ursprünglich runden Form des untern Theils des Stengels eine nach oben zunehmende Verbreiterung und endlich Theilung der Spitze desselben stattfindet, auf ähnliche Weise wie bei dem Doppelblatt von dem normal sich darstellenden gemeinschaftlichen Blattstiele die Theilung in 2 Blätter mit seitlicher Vereinigung und Verschmelzung und sodann wieder deren Trennung nach oben eingetreten ist. Diese Verschmelzung von 2 Blättern zu einem dem Doppelblatte D der *Digitalis purpurea* ähnlichen Doppelblatte kommt übrigens ziemlich häufig bei sehr verschiedenen Pflanzen vor, von welchen ich sie namentlich hauptsächlich an jungen Trieben von *Syringa vulgaris*, *Pyrus Cydonia*, *Betula alba*, sodann bei *Epimedium alpinum*, *Salvia officinalis*, *Saxifraga crassifolia*, *Cheiranthus Cheiri*, *Celosia cristata* beobachtete. Eine Disposition zu dieser Abweichung scheint bei den gefiederten Blättern, die sich mit einem einzelnen Blatt endigen (folia pinnata cum impari), stattzufinden, wie z. B. Rosen, Acacien: doch drückt sich hier in der Form des Doppelblatts mehr blos die Tendenz zur Theilung in ein Paar der seitwärts stehenden Blättchen aus. Diess trifft auch gewissermassen bei einem Exemplar von *Polypodium decussatum* Willd. aus Columbien zu, dessen Spitze sich in 2 unfähr $2^1/_2$″ lange gleichfalls mit Blättchen besetzte Aeste theilt, auf eine Weise, wie sie bei dem gleichfalls in Columbien einheimischen Farnkraut *Mertensia fuscata* Willd. normal vorkommt. An einem Rosenblatt fand ich sogar nicht blos das Endblättchen, sondern auch alle Seitenblättchen der Pinna an der Spitze getheilt, also im Uebergange gewissermassen zu dem folium bipinnatum, indess die häufig vorkommende mehr oder weniger vollständige Trennung an der Basis des Blatts, z. B. bei *Salvia officinalis* den Uebergang des einfachen in ein zusammengesetztes Blatt auf einem andern Wege bezeichnet*). Bei den angeführten Zwillingen einfacher Blätter geht in den meisten Fällen die Theilung von dem untern Theile des Blattstiels aus. Sie

*) Im Uebrigen beziehe ich mich auf die in meiner Schrift über die Missbildungen der Gewächse p. 25 u. f. aufgeführten Beispiele.

beginnt mit der Theilung desselben in 2 Hauptnerven, von welchen jeder auf der äusseren Seite mit einer in der Regel normalen Hälfte des einfachen Blatts besetzt ist, indess die inneren Hälften eine unter sich verschmolzene Blattausbreitung darstellen, welche beiden Blättern gemeinschaftlich ist und die dann nur gegen die Spitze jedes Blatts sich theilt, so dass diese nicht selten die dem einfachen Blatte zukommende normale Form wieder annimmt. Dieser Bildungstypus findet nun sein normales Analogon in den Blättern der *Urtica biloba*, von welchen einzelne jedoch durch eine Theilung nicht blos 2, sondern 3 abgesonderte Spitzen zeigen; ferner in den Blättern der neuen brasilianischen Arten der Gattung *Bauhinia* und *Pauletia**), bei welchen die Blätter mehr oder weniger an der Spitze getheilt sind, mit Ausnahme der *Pauletia holophylla* l. c. Tab. V. Fig. 1. Dem normalen Vorkommen dieser Blattform bei den genannten Pflanzen entspricht das fast normale Vorkommen von Zwillingskrystallen bei manchen Mineralien**) und die nicht seltenen Missbildungen höherer Thiere, indem 2 übrigens mehr oder weniger normale Fötus am Kopfe oder am Becken vereinigt sind und sich nach oben durch Theilung von irgend einer Stelle der gemeinschaftlichen Wirbelsäule aus trennen, ebenso wie die am Kopfe vereinigten Zwillinge in 2 nach hinten mehr oder weniger getrennte und in ihren einzelnen Organen oft vollkommen regelmässig ausgebildete Körper. Bei der Verbindung von Zwillingen mit den Köpfen ist von den einzelnen Theilen beider Köpfe bald mehr bald weniger erhalten und namentlich die äussere Hälfte beider in der Regel vollständig vorhanden, indess von den sich berührenden Hälften der 2 Köpfe ein grösserer oder kleinerer Theil der ihnen normal zugehörigen Organe von beiden Seiten verschmolzen oder auch ganz verschwunden ist. Am auffallendsten stellt sich diess an den Unterkiefern der 2 Köpfe heraus, deren äussere Aeste in der Regel vollkommen ausgebildet sind, indess diess selten auch von den inneren Aesten gilt, welche vielmehr in der Regel mangelhaft und nicht selten bis auf unbedeutende Rudimente verschwunden sind. Wie bei den angeführten Doppelblättern meist ein Ueberwiegen der einen Hälfte stattfindet, so zeigt sich auch bei thierischen Zwillingen häufig ein Ueberwiegen des einen Fötus oder des die Vereinigung vermittelnden Organs des einen Fötus gegenüber von dem andern, und bisweilen erscheint sogar der

*) Mémoires de l'Académie imperiale des sciences de St. Petersbourg. 6ième Partie. Sciences natur. T. II.

**) Das von Breithaupt entdeckte Mineral, Zygodit (Paarling), hat davon sogar seinen Namen erhalten Berzelius Jahresber. 1848 p. 233.

überzählige Theil blos als ein verkümmertes Analogon des normalen Organs, z. B. des Schädels.

Diese Stufenreihe von Verdopplung (Duplicität) mit mehr oder weniger Verschmelzung und ungleicher Entwicklung der beiden Hälften kommt bei Pflanzen besonders deutlich an manchen Früchten namentlich von Obstarten vor, bei welchen die Cultur oder ein besonders günstiger Jahrgang die Production einer grössern Zahl und ein üppigeres Wachsthum der Früchte begünstigt. Die Zwillingsfrüchte, wie ich sie besonders häufig bei Erdbeeren, Trestlingen, Trauben, Aepfeln, Aprikosen, Pfirsichen, Mandeln, Korneelkirschen, Haselnüssen, Zwetschen, Kirschen, Stachelbeeren, bei den 3 letzteren sogar als Eigenthümlichkeit einzelner Bäume oder Sträuche beobachtete, sind zwar wohl in der Regel eine blose weitere Entwicklung einer Zwillingsblüthe, in welcher meistens eine Verdopplung nicht blos des Pistills, sondern auch der übrigen Organe der Blume eingetreten ist. Es ergibt sich diess theils aus der fortgesetzten Beobachtung solcher doppelter Blüthen, theils aus der vermehrten Zahl persistirender Kelchblättchen, z. B. bei Erdbeeren und Trestlingen, theils aus den, z. B. bei Aepfeln, Trauben, erkennbaren Narben auf der obern Wölbung der Zwillingsfrucht. Die beiden Ovarien entwickeln sich aber selten in völlig gleichem Grade, so dass die beiden Hälften der Zwillingsfrucht vollkommen symmetrisch waren. Meist erlangt die eine Frucht ein Uebergewicht über die andere nicht blos in Absicht auf Grösse, sondern auch in Absicht auf die Ausbildung der innern Theile, so dass bisweilen die eine Frucht nur wie ein Auswuchs der grösseren erscheint. In diesem Falle nimmt der meist gegenüber den einfachen Früchten merklich stärkere Fruchtstiel nicht wie bei den symmetrisch grossen oder wenigstens in Grösse nicht bedeutend verschiedenen Früchten der Zwillingsfrucht die Mitte zwischen beiden ein, um sich in 2 Aeste zu theilen, deren Entwicklung ohngefähr der Grösse der Einzelfrucht proportional ist, „sondern die Gefässe ziehen sich zuweilen auf der Fläche der grösseren Frucht zu der kleineren und dann erst in ihre Mitte, in welcher z. B. bei Aepfeln das verkümmerte Samengehäuse nicht selten keine oder sehr verkümmerte Samen enthält. Diese Eigenthümlichkeit fand ich sehr häufig und in sehr verschiedenen Stufen an einem einzelnen Stocke gelber englischer Stachelbeeren, wovon Tab. V. Fig. 4—8 mehrere Abstufungen dargestellt sind. Es ist damit der Uebergang gemacht zu der ziemlich häufigen Entwicklung einer kleinen Frucht an der Seite eines stärkeren eine grössere Frucht tragenden Fruchtstiels, wobei jene um so eher ver-

kümmert, je kräftiger das Wachsthum der durch den Hauptstiel genährten Frucht ist.

Wie den einzelnen Nerven eines Blatts ausserordentlicher Weise das Vermögen der Production von Blattsubstanz zukommt, so tritt vielleicht bei Früchten, deren Gefässe hauptsächlich auf der Oberfläche in einzelnen Bündeln vereinigt sind, die Production eines einzelnen Loculaments ein, wie in dem Tab. V. Fig. 9. dargestellten Beispiele einer Kapsel von *Nigella damascena*. Es gleicht diese Abweichung dem bekanntlich nicht so gar selten bei Menschen beobachteten Vorkommen eines 6ten Fingers.

Wenn ich mich gleich sehr gerne bescheide, dass mit diesen Vergleichungen und Analogieen der äussern Form der vegetabilischen und thierischen Missbildungen für die Erklärung der nächsten und entferntesten Ursache noch kein wesentlicher Gewinn sich ergibt, so dienen sie doch einigermassen als Leitfaden zu weiterer Erforschung dieser und zunächst des Ursprungs und Verlaufs der Gefässe, die hier nur in einigen Fällen angedeutet werden konnte. Sie führt ferner zu einer Vergleichung mit andern für die Erklärung benützbaren Abweichungen, wie z. B. dem Zwillingsblatt von *Syringa vulgaris* die an jungen Trieben dieses Strauchs beobachtete veränderte Stellung der Blätter zur Seite steht. An mehreren derselben beobachtete ich gegenüberstehende Blätter (folia opposita) statt der normal abwechselnden (folia alterna). An dem untern Theile eines solchen Triebs standen sogar absatzweise je 3 Blätter. An üppigen Wurzeltrieben von Aepfeln fand ich die Blätter zum Theil tiefer gesägt oder eingeschnitten und statt einzelner Zähne bisweilen kleine gezähnte Lappen, so dass sie mehr den Blättern von *Crataegus* als von Aepfeln gleichen. Ohnerachtet dieser Variabilität der Form der Blätter bei einzelnen Pflanzen zeigen denn doch die Zwillingsbildungen der Blätter eine auffallende Uebereinstimmung in den wesentlichen Verhältnissen ihrer Conformation. Dasselbe ist bei den Zwillingsfrüchten der Fall. Die in gleichem Grade entwickelten mit einander vereinigten Aepfel stellen statt 2 Kreisen eine Ellipse mit 2 Mittelpunkten dar, deren gegenseitige Beziehung sogar häufig durch eine narbige Linie, welche die Kelchreste beider Aepfel vereinigt, angedeutet ist. Ein ähnliches Conformationsverhältniss findet bei den Vogeleiern mit 2 Dottern statt, aus welchen sich dann die auf verschiedene Weise mit einander verbundenen und in ihren einzelnen Systemen in einander greifenden Fötus entwickeln. Für die Zwillingsbildung einzelner Organe, z. B. der Blätter und Blumen oder der mit den Köpfen vereinigten thierischen Missgeburten, findet

sich indess das einfachere Schema in den Zwillingskrystalloiden der Gebirgsarten*) und in den Zwillingskrystallen von Mineralien. In den Abweichungen der unorganischen Körper sowohl als der Pflanzen und Thiere in Absicht auf Form lässt sich indess als gemeinschaftliche Bedingung nach Kielmeyer's Idee ebenso wie bei den regelmässigen Bildungen die Wirkung einer der magnetischen oder elektrischen ähnlichen Kraft nicht misskennen. Ich habe in der angeführten Schrift über die Missbildungen der Gewächse pag. 307 u. folg. versucht, einige dieser Missbildungen der Pflanzen auf eine den Gesetzen der magnetischen Wirkungen entsprechende Weise zu erklären und insbesondere die Entstehung der regelmässigen Form der sogenannten Peloriablumen aus der unregelmässigen der Antirrhinumblumen auf jene Gesetze der magnetischen Wirkungen zurückzuführen. Es ergibt sich indess für die Pflanzen ein sehr merkwürdiger Unterschied von den Thieren, dass sie durch Missbildung der Blumen insbesondere eine der bestimmten Pflanze z. B. *Antirrhinum* fremde Form ohne Beeinträchtigung des individuellen und selbst auch des Geschlechtslebens der Pflanze annehmen können und dass bei manchen Pflanzen sogar die als Missbildung anzusehende Form der Blume bei der Mehrzahl der Individuen als Regel erscheint, eine Eigenthümlichkeit, welche den Thieren fremd ist und nur etwa in dem manchen Mineralien eigenthümlichen vorzugsweisen Vorkommen gewisser Krystallformen, z. B. der Hemitropien oder des Vorherrschens der einen oder andern Seite u. s. w. ein entferntes Analogon findet, das um so merkwürdiger ist, als diese Modificationen der regelmässigen Form nicht selten einzelnen Fundorten eigenthümlich sind, ohne dass bis jetzt die Bedingungen derselben immer erhoben werden konnten.

Durch die bisherigen Bemerkungen dürfte vielleicht das Bedürfniss einigermassen nachgewiesen worden sein, die verschiedenen Verhältnisse der Form und der Bildung der organischen und unorganischen Körper im Zusammenhange aufzufassen und die durch die verschiedenen Arten der Anziehung bedingten Formen der unorganischen Körper, wie die Entwicklungserscheinungen der organischen Körper, für eine vergleichende oder allgemeine Morphologie der unorganischen und organischen Körper zu benützen und daraus die höheren theilweise wenigstens für beide gültigen Gesetze abzuleiten.

Regierungsrath Mördes berichtet über das krumme, fast säbelförmige Wachsthum der Lärche, welchem dieser Nadel-

*) Vgl damit die pag. 37 und Tab. VI. meiner Schrift über die regelmässigen Formen der Gebirgsarten mitgetheilten Beispiele.

baum unterworfen ist, wenn derselbe in tieferen Lagen und unter andern klimatischen Verhältnissen, als seinem natürlichen Vorkommen entsprechen, in besonderen Beständen cultivirt wird. Die Ursache dieser bogenförmigen Krümmung ist bis jetzt noch unbekannt und keinen Falls von herrschenden Winden u. dgl. bedingt, da auf einem und demselben Raume die einzelnen Bäume nach sehr verschiedenen Richtungen hin gebogen erscheinen. Nur wenn die Lärche mit andern Bäumen untermischt angepflanzt wird, verliert sich dieses krumme Wachsthum derselben; eine Erfahrung, die abermals geeignet scheint, der Mischung der Waldbestände das Wort zu sprechen.

Hiemit wurden die Sitzungen dieser Section geschlossen.

FLOR

Fig. I
A.

Fig. II.
B.

Fig. III.
C.

Fig. IV.
D.

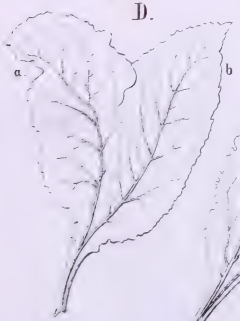


Fig. V.
E.

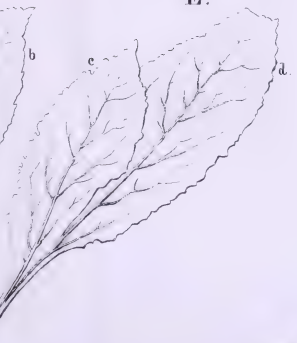


Fig. I.

Fig. II.

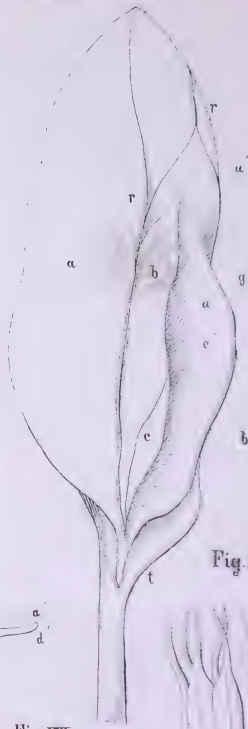


Fig. IV.

Fig. III.

Fig. V.

Fig. VI.

Fig. VII.

Fig. VIII.

Fig. IX.

TAGBLATT

der

XXVI. Versammlung

deutscher Naturforscher und Aerzte.

Regensburg, am 17. September 1849. **Nr. 1.**

PROGRAMM

der XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte

in Regensburg.

§. 1.

Die XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte wird statutenmässig vom 18—24. September dahier abgehalten werden.

§. 2.

Vom 16. September an ist das Anmeldebüreau in dem Zeichnungssaale der k. Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule nächst der Post geöffnet. Jedes Mitglied und jeder Theilnehmer der Versammlung hat sich dort persönlich zu melden, sich einzuzeichnen und die Anmeldungskarte gegen Erlag von 2 fl. rh. in Empfang zu nehmen. Daselbst erfährt jeder auch die ihm bestimmte Wohnung, insofern er sich zuvor angemeldet, und trifft im entgegengesetzten Falle das Verzeichniss der zur Verfügung gestellten Privat-Quartiere.

§. 3.

Die erste allgemeine Sitzung findet statt Dienstag den 18. September, Vormittags 10 Uhr, im sogenannten Reichssaale des alten Rathhauses. Diejenigen Mitglieder, welche gesonnen sind, hier öffentliche Vorträge zu halten,

sind gebeten, hievon vorher den Geschäftsführern Anzeige zu machen. Zu dieser, wie zu den folgenden beiden allgemeinen Sitzungen haben auch Nichttheilnehmer der Versammlung gegen besondere, im Anmeldebüreau gratis zu ertheilende Karten Zutritt, insoweit es der Raum und etwaige besondere Bestimmungen gestatten.

§. 4.

Nach der ersten Sitzung verfügen sich sämmtliche Mitglieder in das k. Gymnasialgebäude, woselbt die Räumlichkeiten für die Sections-Versammlungen bezeichnet sind, wählen in den einzelnen Sectionen die Vorsitzenden und Schriftführer, und regeln ihre Tagesordnung.

§. 5.

Vorläufig sind folgende Sectionen in Vorschlag gebracht:

I. Physik, Astronomie, Mathematik.
II. Chemie und Pharmacie.
III. Mineralogie, Geognosie, Geographie.
IV. Botanik, Land- und Forstwirthschaft.
V. Zoologie und Anatomie.
VI. Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe.
VII. Anthropologie, Physiologie, Psychiatrie.

Die Sectionen I. III. IV. V. und VII. haben in der Regel Vormittags von 8 — 10 Uhr, die Sectionen II. und IV. aber Vormittags von 10 — 12 Uhr Sitzung. Es ist zu wünschen, dass nur erhebliche Gründe eine Aenderung dieser Stundenordnung hervorbringen möchten.

§. 6.

Die Herren Schriftführer werden ersucht, eine kurze Uebersicht der in den Sectionssitzungen vorgekommenen Verhandlungen unverweilt dem Redactions-Comite des Tagblattes zukommen zu lassen. Dieses Tagblatt erscheint während der Dauer der Versammlung täglich Morgens 9 Uhr, und kann gegen Vorweisung der Anmeldungskarte sowohl im Anmeldebüreau als im k. Gymnasialgebäude unentgeltlich in Empfang genommen werden.

§. 7.

Für die 2te öffentliche Sitzung ist Freitag der 21. September, Vormittags 10 Uhr, bestimmt. In derselben wird der nächste Versammlungsort ge-

wählt. Stimmberechtigt sind nach den Statuten nur Schriftsteller im naturwissenschaftlichen und ärztlichen Fach, die mehr als eine blosse Inauguraldissertation verfasst haben.

§. 8.

Die Schluss-Sitzung wird Montag den 24. September. Vormittags 9 Uhr, gehalten.

§. 9.

Grössere gemeinschaftliche Mittagsmahle finden während der Dauer der Versammlung 3mal, an den Tagen der allgemeinen Sitzungen am 18., 21. und 24. September, im Saale des Gasthofes zum goldenen Kreuze um 1 Uhr statt. Ausserdem kann täglich auch in den Gasthöfen zu den drei Helmen und zum goldenen Engel um 1 Uhr der Mittagstisch genommen werden. Der Preis des Converts incl. ½ Flasche weissen oder rothen Tischweins ist an genannten Plätzen 1 fl. 24 kr. und wird an der Tafel bezahlt. Es ist indessen durchaus nöthig, dass die Anmeldungen oder Einzeichnungen zu diesen Essen, welche entweder in den betreffenden Gasthöfen oder im Anmeldebüreau geschehen können, spätestens bis 9 Uhr Morgens erfolgt sind, weil sonst eine befriedigende Bedienung nicht verbürgt werden könnte.

§. 10.

Zu gesellschaftlichen Zusammenkünften an den Nachmittagen erscheinen der Waldmanngarten, die Schiessstätte, der Eltelekeller, der Prinzengarten, etc. am passendsten.

§. 11.

Für die abendlichen Zusammenkünfte hat die Gesellschaft der Ressource ihre Räumlichkeiten freundlichst angeboten. Das Vorzeigen der Anmeldungskarte gewährt hier jedem auswärtigen und einheimischen Theilnehmer Zutritt. Daselbst kann stündlich auch das Lesekabinet benützt und Abends nach der Karte gegessen werden. Auf ähnliche Weise ladet die Gesellschaft der Harmonie die Angehörigen der Versammlung zur Benützung ihres Lese- und Conversations-Zimmers ein, und die beiden Schützengesellschaften zum grossen und kleinen Stahl werden nicht minder die sie besuchenden Gäste freundlich willkommen heissen.

§. 12.

Die hiesigen Gesellschaften des Liederkranzes und des Musikvereins behalten sich vor, die verehrlichen Gäste an zwei verschiedenen Abenden und an noch näher zu bestimmenden Plätzen durch ihre Vorträge zu ehren.

§. 13.

Zu gemeinschaftlichen Excursionen dürfte bei günstiger Witterung Mittwoch der 18. September, Nachmittags 2 Uhr, für Donaustauf und Walhalla, Sonntag der 23. September, der ganze Tag, für Kelheim und Weltenburg zu bestimmen sein. Zu Ausflügen kleinerer Gesellschaften erscheinen insbesondere Prüfening, Winzer und Tegernheim geeignet.

§. 14.

Die Preise für Lohnkutschen sind im Anmeldebüreau angeschlagen, woselbst, so wie im Gasthause zum weissen Hahn, auch die Bestellungen von Chaisen oder Omnibus gemacht werden können.

§. 15.

Ueber die Geschichte der Stadt und ihre Sehenswürdigkeiten gibt eine den Angehörigen der Versammlung bei ihrer Einzeichnung eingehändigte Brochüre Aufschluss. Die Stunden, zu welchen dieselben am besten in Augenschein genommen werden können, sind in einem besondern Verzeichnisse angegeben.

§. 16.

Sonstige Bestimmungen, die während der Dauer der Versammlung getroffen werden dürften, werden immer rechtzeitig durch das Tagblatt der Versammlung zur Kenntniss gebracht werden.

Regensburg im September 1849.

Die Geschäftsführer:

Dr. Fürnrohr. *Dr. Herrich-Schäffer.*

VERZEICHNISS

der für die Angehörigen der 26. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu bestimmten Stunden geöffneten Sehenswürdigkeiten.

A. Wissenschaftliche Anstalten.

Die Sternwarte des k. Lyceums auf dem sogenannten Placidusthurm	Mittwoch und Freitag Nachmittags 3 Uhr.
Das physikalische Kabinet und die Naturalien-Sammlung des k. Lyceums . . .	Dienstag, Donnerstag, Sonnabend Nachmittags 3 Uhr.
Die k. Staatsbibliothek (mit dem Lesekabinet des ärztlichen Vereins)	täglich von 2 bis 5 Uhr.
Die Bibliothek und das Herbarium der botanischen Gesellschaft	täglich von 12—1 Uhr.
Der botanische Garten	zu jeder Zeit.
Die Sammlungen des zoologisch-mineralogischen Vereins	zu jeder Zeit.
Das Krankenhaus	von 9—10 u. 4—5 Uhr täglich.
Die entomologische Sammlung des Herrn Dr. Herrich-Schäffer	nach vorausgegangener Verständigung d. Eigenthümers.
Die mineralogische Sammlung des Herrn Stadt-Pfarrer Wein	ebenso.
Die mineralogische Sammlung des Herrn Bürgermeister Eser in Stadtamhof . .	täglich von 9—12 Uhr.

B. Sonstige Sehenswürdigkeiten.

Die Kirchen (mit Ausnahme der Zeit des Gottesdienstes)	zu jeder Zeit, am besten in den Nachmittagsstunden.
Die Fürstl. Thurn und Taxis'sche Gruft, Gemäldegallerie, Reitschule etc. . . .	täglich Nachmittag von 2 bis 5 Uhr.

Das alte Rathhaus mit der Folterkammer .	ausser den Stunden der allgem. Sitzungen zu jeder Zeit.
Die Antiquitätensammlungen des historischen Vereins	täglich von 10—12 u. 3—5 Uhr.
Die Gemäldesammlung des Herrn Fabrikanten Müller-Kränner	zu jeder Zeit.
Die Antiquitätensamml. des Herrn Juwelier Koch	zu jeder Zeit.
Die Bibliothek und Sammlung von Kupferstichen und Incunabeln des Herrn Kaufmann Bertram	für Liebhaber nach vorausgegangener Verständigung mit dem Eigenthümer.
Die Industrieausstellung des hiesigen Gewerb-Vereins	zu jeder Zeit.
Die Maulbeerplantage und Magnanerie der Gesellschaft zur Beförderung der Seidenzucht	zu jeder Zeit.
Die Bleistiftfabrik des Herrn Rehbach .	täglich von 2—4 Uhr.
Die Zuckerfabrik des Herrn Fikentscher	zu jeder Zeit.
Die Porzellanfabrik des Herrn Schwertner	zu jeder Zeit.
Die Knoppern-Extract-Fabrik des Herrn Lang	zu jeder Zeit.

In der **G. Jos. Manz**'schen (Firma: **Montag & Weiss**'schen) Buchhandlung (schwarze Bärenstrasse **G.** Nro. 69.) in **Regensburg** sind zu haben:

Topographie, naturhistorische, von **Regensburg.** In Verbindung mit Forster, Herrich-Schäffer, Koch, v. Schmöger und v. Voith bearbeitet von **Dr. A. E. Fürnrohr.** (In 3 Bänden.) Erster Band, den geschichtl., klimatolog. und geognost. Theil enthalt. Zweiter Band, die Flora von Regensburg enth. Dritter Band, die Fauna enth. Mit einem Stahlstiche (Hoppe's Portrait). 1 illum. geognost. Karte und 2 meteorolog. Tafeln. Preis für 3 Bde., **„für die Dauer der Naturforscherversammlung"** cart: 4 fl. 30 kr.

Bei dem regen Interesse, mit welchem gegenwärtig von allen Ständen das Studium der Naturwissenschaften betrieben wird, dürfte die vorstehende Schrift sich um so mehr einer beifälligen Aufnahme zu erfreuen haben, als sie nicht nur einen durch frühere Forschungen längst klassisch gewordenen Boden von dem heutigen Stand-

punkte der Wissenschaft aus zu beleuchten, sondern auch diese Aufgabe in einer Ausdehnung und Vollständigkeit zu lösen versuchte, wie sie unsers Wissens noch von keiner Gegend des deutschen Vaterlandes vollendet vorliegt. Der I. Band enthält in dem geschichtlichen Theile eine genaue Zusammenstellung und Würdigung dessen, was von den ältesten bis auf die neuesten Zeiten in Regensburg für die Erweiterung und Förderung der naturhistorischen Studien geschehen ist; in dem klimatologischen, vom Professor von Schmöger bearbeiteten Theile die Resultate 60jähriger meteorologischer Beobachtungen, wie sie kaum von einer andern Stadt bekannt sein dürften, und in dem geognostischen Theile eine getreue, bis in's Speziellste gehende Schilderung der bisher nur unvollkommen bekannt gewesenen Verhältnisse der Gebirgsformationen um Regensburg durch den um die vaterländische Geognosie so sehr verdienten Herrn Oberstbergrath v. Voith. Die beigegebenen graphischen Darstellungen, welche den mittleren Barometer- und Thermometerstand zu versinnlichen bestimmt sind, so wie der dem Titel zur Seite stehende, wohlgelungene Stahlstich, das Brustbild Hoppe's, des Nestors der deutschen Botaniker, mit grösster Treue wiedergebend, dürften diesem Bande noch zur besonderen Empfehlung gereichen, und vorzüglich letzterer den zahlreichen Freunden und Verehrern des Originales willkommen sein. Der II. Band enthält die Flora von Regensburg, nach Zuccarini's Andeutungen bearbeitet, so wie eine geognostisch-botanische Karte des für den Zweck dieser Schrift abgemarkten Gebietes und der III. ist der Fauna gewidmet. Die auf dem Titel genannten Namen der Männer, die dem Herausgeber bei seinem Unternehmen hülfreiche Hand geboten haben, dürften für die Gediegenheit der Bearbeitung der einzelnen Fächer die beste Bürgschaft gewähren.

Taschenbuch, botanisches, für die Anfänger dieser Wissenschaft und der Apothekerkunst auf das Jahr 1849. Auch u. d. Titel: D. H. **Hoppe's Selbstbiographie.** Nach seinem Tode ergänzt u. herausgegeben von D. A. E. **Fürnrohr.** Mit 1 Stahlstiche. 8. geh. 1 fl. 48 kr.

Schenk, Dr. A., Flora der Umgebung von Würzburg. Aufzählung der um Würzburg vorkommenden phanerogamen Gefässpflanzen. Ein Beitrag zur Flora von Bayern. 8. geb. 1 fl. 36 kr.

Hoppe, Dr. D. H., **botanisches Taschenbuch** für die Anfänger dieser Wissenschaft und der Apothekerkunst d. J. 1790 — 1804. Mit Abbildungen. 8. Ladenpreis zusammen 19 fl. 25 kr. Herabgesetzter Preis auf unbestimmte Zeit **6** fl. (Einzelne Jahrgänge von 1790 — 1796 à 1 fl. 15 kr. von 1797 — 1804 à 1 fl. 20 kr.

— — **entomologisches Taschenbuch** für die Anfänger und Liebhaber dieser Wissenschaft a. d. J. 1796 u. 1797. II. Jahrgänge. 8. à 1 fl. 20 kr.

Fahrpreise der Lohnkutschen

während der Dauer der XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

1)	Für eine viersitzige Chaise ab einen ganzen Tag .	7 fl. — kr.
	„ „ „ „ „ einen halben Tag .	4 fl. — kr.
2)	Für eine einspännige Chaise ab einen ganzen Tag .	5 fl. — kr.
	„ „ „ „ „ einen halben Tag .	3 fl. — kr.
3)	Für eine Fahrt nach Kelheim mit einem Omnibus die Person, hin und zurück	1 fl. 24 kr.
4)	Für eine Hin- und Rückfahrt mit einem Omnibus nach Donaustauf und Walhalla die Person	— fl. 24 kr.
5)	Für eine Fahrt mit einer zweispännigen Chaise in der Umgegend per ½ Tag, wenn Mittags oder Nachmittags abgefahren wird	4 fl. — kr.
6)	Für die ordinären Stellwagen ist per Stunde 6 kr. hin und 6 kr. zurück als Fahrpreis per Person gewöhnlich festgesetzt.	
7)	Für eine viersitzige Chaise zum Herumfahren in der Stadt für eine oder mehrere Personen, die Stunde .	1 fl. — kr.

Ein Trinkgeld ist man hiebei nirgends zu leisten schuldig.

Die Bestellungen sind im Gasthof zum weissen Hahn zu machen, und können auf Verlangen auch vom Anmeldebüreau aus besorgt werden.

TAGBLATT

der

XXVI. Versammlung

deutscher Naturforscher und Aerzte.

Regensburg, am 18. September 1849. **Nr. 2.**

Tagesordnung

für den 18. September 1849.

Morgens 10 Uhr: Eröffnung der Versammlung im Reichssaale des alten Rathhauses.

Der Eingang für die Mitglieder und Ehrengäste ist gegen Vorzeigung der Anmeldungs- oder Einladungskarte bei der grossen Pforte gegen den Rathhausplatz.

Für die Herren Mitglieder sind die Plätze in Mitte des Saales, für die geladenen Ehrengäste die Sitze rechts und links von der Rednerbühne bestimmt. Durch Mitglieder eingeführte Damen belieben die Tribüne zu benützen.

Vorträge haben angekündigt: Professor Kolenati aus Prag: über Acclimatisation; Dr. Oscar Schmidt aus Jena: über die Faröer; Graf Heinrich von der Mühle: über die Verhältnisse zwischen den Vögeln des Nordens und des Südens.

Nach aufgehobener Sitzung begeben sich die Herren Mitglieder in das königl. Gymnasial-Gebäude, um die Bildung der Sectionen, die Wahl der Vorsitzenden und Schriftführer, sowie die Regelung der Stundenordnung vorzunehmen.

Mittags 1 Uhr: gemeinschaftliches Mittagessen im goldenen Kreuz.

Abends 7 Uhr: gesellige Unterhaltung in der Ressource.

Liste

der

bis zum 17. September Nachmittags eingezeichneten Herren.

Dr. Abel, Arzt, Marienbad, B. 23.
Dr. Agatz, praktischer Arzt, Würzburg, in den drei Helmen.
Aichner, Oberforstmeister, Regensburg, I. 57.
Angerer, k. Hauptmann, Regensburg, E. 11.
Angerer, k. Lieutenant, Regensburg, E. 11.
Dr. Bergbauer, Bataillonsarzt, Regensburg, F. 120.
Bertram, Kaufmann, Regensburg, E. 53.
Bertram, k. Regierungs-Assessor, Regensburg, E. 53.
Dr. Bischoff, k. Lyceal-Professor, Amberg, F. 49.
Brandenburg, fürstl. Thurn u. Taxis'scher Assessor, Regensburg, D. 7.
Leop. v. Buch, Kammerherr, Berlin, im goldnen Kreuz.
Carl, Kaufmann, Jena, in den drei Helmen.
v. Chlingensperg, k. Bau-Inspektor, Regensburg, C. 17.
Deissböck, Apotheker, Regensburg, E. 65.
Demmler, Buchdruckerei-Besitzer, Regensburg, B. 26.
Dr. Dorn, praktischer Arzt, Regensburg, E. 106.
Drexel, k. Forstmeister, Wernberg, D. 85.
Egler, protestantischer Pfarrer, Regensburg, C. 14.
Eser, Apotheker und Bürgermeister, Stadtamhof, Nro. 14.
Fickel, Kaufmann, Regensburg, D. 76.
Fikentscher, Fabrikant, Regensburg, in der Zuckerfabrik.
Fikentscher, Fabrikant, Redwitz, in der Zuckerfabrik.
Forster, Patrimonial-Richter I. Classe, Regensburg, F. 89.
Frischmann, Conservator des herzoglich-leuchtenbergischen Naturalien-Kabinets, Eichstädt, im goldnen Kreuz.
Dr. Fürnrohr, k. Lyceal-Professor, Regensburg, G. 113.
Guggenheimer, Moritz, Kaufmann, Regensburg, E. 153.
Haller, k. Kreis- und Stadtgerichts-Rath, Regensburg, G. 154.
Dr. Haselwander, k. Gerichts-Arzt, Nittenau, F. 49.
Heinrich, Landarzt, Regensburg, G. 132.
Heldmann, Apotheker, Oberviechtach, im grünen Kranz.
Dr. Herrich sen., k. Medicinal-Rath, Regensburg, B. 93.
Dr. Herrich-Schäffer, k. Stadtgerichts-Arzt, Regensburg, E. 98.
Dr. Herrich jun., praktischer Arzt, Regensburg, E. 98.
Dr. v. Hessling, Jena, B. 17.
Hofmann, fürstl. Thurn u. Taxis'scher Rechnungsrath, Regensburg, D. 8.
Hofmann, Dr. Med. u. Chir., Regensburg, im Militärspital.

Huber, Chirurg, Regensburg, E. 74.
Huther, Professor, Regensburg, D. 34.
Keyser, Kirchenrath, Regensburg, E. 136.
Dr. Klopffleisch, Archidiakonus, Jena, I. 37.
Koch, Dr. Philosoph., Jever in Oldenburg, A. 96.
Dr. Kolenati, k. k. Professor und Deputirter des naturwissenschaftlichen Vereins „Lotos", Prag, E. 40.
Kremer, Färbermeister, Stadtamhof, Nro. 106.
v. Kress, Partikulier, Regensburg, C. 100.
Dr. Lang, fürstl. Thurn und Taxis'scher Hofrath, Regensburg, B. 65.
Leixl, Apotheker, Regensburg, F. 17.
Lilienthal jun., Kaufmann, Regensburg, B. 72.
Dr. Loë, praktischer Arzt, Roding, F. 154.
Maier, Simon Levi, Kaufmann, Regensburg, H. 229.
Manz, Buchhändler, Regensburg, G. 69.
Mettenleitner, Chorregent, Regensburg, G. 53.
Micksch, Bergwerks-Inspektor, Pilsen, im goldnen Kreuz.
Miller, k. Ober-Zoll-Inspektor, Regensburg, B. 28.
von der Mühle, Carl Graf, Regensburg, D. 93.
von der Mühle, Heinrich Graf, Leonberg, bei Kaufmann Weiss in Stadtamhof.
Müller-Kränner, Fabrikant, Regensburg, E. 72.
Neumüller, J. W., Kaufmann, Regensburg, F. 69.
Oechsner, Docent der Naturwissenschaften an der Gewerbsschule zu Aschaffenburg, A. 240.
v. Oefele, Freiherr, Regierungsrath, Regensburg, G. 24.
Oelschläger, Justizrath, Regensburg, D. 93.
d'Orville, Fabrikant, Regensburg, C. 96.
Pangkofer, Privatier, Regensburg, C. 98.
Dr. Pförringer, praktischer Arzt, Regensburg, A. 50.
Dr. Popp, praktischer Arzt, Regensburg, C. 79.
Popp, k. Kreis-Ingenieur, Regensburg, A. 168.
Dr. Rapp, prakt. Arzt, Bamberg, in den drei Helmen.
Dr. Reiser, prakt. Arzt, Sünching, in den drei Helmen.
S. Reuss, Dr. Phil., Stuttgart, in der Zuckerfabrik.
Dr. Ried, Professor, Jena, in den drei Helmen.
Roscher, Grosshändler, Regensburg, C. 100.
Dr. Rottermundt, k. Gerichtsarzt, Regensburg, C. 113.
Rücker, Apotheker, Hof, in den drei Helmen.
Rudhart, Studios., Regensburg, B. 64.
Dr. Rumpelt, praktischer Arzt, Dresden, im goldnen Kreuz.
Dr. Runzler, k. Gerichtsarzt, Nabburg, G. 41.
Satzinger, Bürgermeister, Regensburg, I. 13.

Schad, Weingastgeber, Regensburg, F. 43.
Dr. Schafhäutl, Conservator und Professor, München, B. 35.
Schmid, Apotheker, Regensburg, E. 29.
Dr. O. Schmidt, Privatdocent, Jena, A. 240.
Dr. v. Schmöger, Lyceal-Professor, Regensburg, C. 148.
Dr. Schnitzlein, praktischer Arzt, Regensburg, H. 128.
Dr. Schreyer, k. Medicinal-Rath, Regensburg, G. 75—76.
Schubarth, Privatier, Regensburg, D. 8.
Schubarth, Rechtsrath, Regensburg, F. 15.
Dr. Schuch, praktischer Arzt, Regensburg, E. 100.
Dr. Schweninger, praktischer Arzt, Freistadt, F. 49.
Seidel, fürstl. Thurn und Taxis'scher Kassier, Regensburg, St. Emmeram.
Dr. Siebert, Professor Medic., Jena, F. 69.
Spachholz, Kaufmann, Regensburg, E. 49.
v. Stachelhausen, Julius, Regensburg, C. 68.
Stöhr, Apotheker, Regensburg, F. 4.
Dr. Stöhr, dirigirender Krankenhaus-Arzt, Regensburg, A. 195.
Dr. Stömmer, praktischer Arzt, Regensburg, C. 20, (Krankenhaus).
Strikert, Oekonom, Jena, in den drei Helmen.
Vierling, Apotheker, Weiden, im grünen Kranz.
v. Welser, Freiherr, Mitglied des Vereins für Naturkunde zu München und des entomologischen Vereins zu Stettin, Nürnberg, E. 98.
Wille, Chirurg, Regensburg, F. 79.
Wunderlich, praktischer Arzt, Culmbach, C. 100.
v. Zerzog, Privatier, Regensburg, I. 39.
Dr. Zirngibl, praktischer Arzt, Regensburg, B. 72.

ANZEIGE.

Schützengesellschaft des grossen Stahls.

Donnerstag den 20. und Samstag den 22. diess:

Stahlschiessen auf das weite Ziel.

Anfang Nachmittags 4 Uhr.

Sowohl die verehrlichen fremden Gäste als auch die Mitglieder werden freundlichst zum Besuche eingeladen.

Die Schützenmeister.

Berichtigungen für Nro. 1. des Tagblattes.

S. 2. Zeile 12 v. u. statt Sectionen II. u. IV. setze II. u. VI.
S. 4. Z. 3. v. o. statt Mittwoch d. 18. September setze 19. September.

TAGBLATT

der

XXVI. Versammlung

deutscher Naturforscher und Aerzte.

Regensburg, am 19. September 1849. **Nr. 3.**

Tagesordnung

für Mittwoch den 19. September 1849.

Morgens 8 — 10 Uhr: Sitzungen der Sectionen 1. 3. 4. 5. 7.

10 — 12 Uhr: Sitzungen der 2. u. 6. Section.

Nachmittags Punkt 2 Uhr: Abfahrt der Gesellschaft mit dem Dampfschiffe „Königin Marie“ nach Donaustauf und Walhalla.

Der Eintritt in das Schiff ist nur gegen Vorweis der Anmeldungskarten gestattet.

Unmittelbar nach Ankunft des Schiffes begibt sich die Gesellschaft über die Stufen zur Walhalla und verweilt daselbst bis 3½ Uhr.

Hierauf gemeinschaftliche Promenade nach den Ruinen der Veste Donaustauf.

Abfahrt des Dampfschiffes von Donaustauf Abends 5½ Uhr.

Fahrpreis für die Person hin und zurück: 48 kr.

Abendliche Zusammenkunft in der Ressource.

Erste öffentliche Sitzung
am 18. September, Vormittags 10 Uhr.

Nach einer herzlichen Bewillkommung der Versammlung im Namen der Stadt Regensburg durch den rechtskundigen Bürgermeister Herrn Satzinger eröffnete der erste Geschäftsführer Dr. Fürnrohr die Versammlung mit einer Anrede, worin er zuerst eine kurze Schilderung des bisherigen Verlaufes dieser Versammlungen gab, dann die günstigen Erfolge derselben für die Wissenschaft hervorhob, aber auch der Schattenseite gedachte, dass durch die immer mehr gesteigerten Festlichkeiten die Versammlung selbst allmälig ihrem eigentlichen Zwecke entrückt wurde. Die Wahl der Stadt Regensburg mache aber jetzt zur Nothwendigkeit, was früher durch freien Willen nicht erreichbar gewesen sei, und die Gesellschaft möge daher entschuldigen, wenn diesmal alle äusserlichen Zuthaten ferne gehalten würden und lediglich der Hauptzweck ins Auge gefasst werde. Nachdem noch des Einflusses der verschiedenen bisherigen Zeitereignisse auf das Zustandekommen der gegenwärtigen Versammlung gedacht worden war, wurden kurz die naturhistorischen Verhältnisse der Umgegend berührt und endlich der Männer gedacht, die seit den ältesten Zeiten hier mit Naturwissenschaft sich beschäftigt haben, und deren Namen dadurch unzertrennlich an die Geschichte der hiesigen Stadt geknüpft ist.

Hierauf verlas dem bisherigen Gebrauche gemäss der zweite Geschäftsführer Dr. Herrich-Schäffer die Statuten und legte die eingegangenen Einläufe vor, bestehend aus 2 Brochüren des Herrn Geheimraths v. Struve in Hamburg über „Struvit“ und „Contreverse: was ist Mineralspecies“, einem Briefe des Herrn Dr. Nevermann zu Plau in Mecklenburg und endlich einer Zuschrift der Geschäftsführer der 25sten Versammlung zu Aachen, worin sie die Ursache der bisherigen Verzögerung des Erscheinens des amtlichen Berichtes angeben und dessen baldigste Veröffentlichung zusichern.

Diesem schlossen sich folgende Vorträge an:

1) Herr Professor Kolenati, Deputirter des naturhistorischen Vereins „Lotos“ in Prag verbreitete sich über Acclimatisation. Auf eine Einleitung über die Unerschöpflichkeit der Aufgabe des Naturforschers, über seine Hauptaufgabe, Ursachen und Wirkungen der Naturerscheinungen zu er-

gründen, so wie ferner die Nutzanwendung der erforschten Gesetze auf das Leben aufzufinden, folgten Bemerkungen über Klima, insbesondere Wärmeverhältnisse, sodann eine Definition des Begriffes Acclimatisation, Andeutungen über Acclimatisationskrankheiten, endlich eigene Beobachtungen und Erfahrungen über den vorliegenden Gegenstand: bei raschem Uebergange vom 40sten zum 65sten nördlichen Breitengrade merklich später eintretende Abschuppung der Oberhaut, — im Verhältnisse zum Eintritt des Desquamations-Prozesses bei den Eingebornen; ähnliche Beobachtung rücksichtlich des Härungsprozesses und der Mauser bei Säugethieren und Vögeln; bei rascher Rückkehr in ein südliches Klima nur sehr allmälige Wiederherstellung des diesem entsprechenden Desquamationstypus. Schliesslich ladet derselbe Naturforscher und Aerzte ein, durch Gründung eines Acclimatisationsvereins zum Wohle der Auswandernden beizutragen, und verweist auf eine bald erscheinende ausführliche wissenschaftliche Abhandlung über diesen Gegenstand.

2) Herr Dr. Oskar Schmidt aus Jena entwarf nach eigener Anschauung ein lebensvolles Bild der Faröer. Zunächst verbreitete er sich über Beschaffenheit des Bodens, Klimas, der Vegetation und der gesammten dort vorkommenden Thierwelt und knüpfte daran eine Schilderung des Körperbaues, der Sitten, Gewohnheiten und Culturverhältnisse der Eingebornen.

3) Herr Graf Heinrich von der Mühle sprach über die Lebensweise der hochnordischen Vögel im Vergleiche zu jener der südeuropäischen. Unter den Gegensätzen hob derselbe vorzüglich folgende hervor: im Norden Armuth an Arten, Reichthum an Individuen, Mangel des Auswanderungstriebes Eintönigkeit der Farben, geringe Anzahl der Singvögel; im Süden Reichthum an Arten bei zurücktretender Menge der Individuen, Manchfaltigkeit und Pracht der Farben, vorherrschende Wanderlust und auffallend grosse Zahl der Sänger.

Nach dem Schlusse der ersten allgemeinen Versammlung verfügten sich die Mitglieder in das Gymnasialgebäude und bildeten in den daselbst angewiesenen Räumen die Sectionen.

Erste Section: Für Physik, Astronomie und Mathematik.
Vorsitzender: Professor Dr. v. Schmöger.
Schriftführer: Professor Huther.

Zweite Section: Für Chemie und Pharmacie.
Vorsitzender: Hofrath Professor Dr. Buchner.
Schriftführer: Apotheker Schmid.

Dritte Section: Für Mineralogie, Geognosie und Geographie.
Vorsitzender: Professor und Conservator Dr. Schafhäutl.
Schriftführer: Dr. Fraas.

Vierte Section: Für Botanik, Land- und Forstwirthschaft.
Vorsitzender: Hofrath und Professor Dr. v. Martius.
Schriftführer: Dr. Koch von Jever.

Fünfte Section: Für Zoologie und Anatomie.
Vorsitzender: Dr. Oskar Schmidt.
Schriftführer: Dr. Waltl.

Sechste Section: Für Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe.
Vorsitzender: Professor Dr. Siebert.
Schriftführer: Dr. Rapp, Dr. Eichhorn.

Zu Vorträgen haben sich eingezeichnet:

III. Section: Professor Dr. Frischmann über das herzoglich-leuchtenbergische Kabinet in Eichstätt.

Professor Dr. Kolenati über die neuesten Leistungen in der Paläontologie zu Prag (vier Vorträge mit Demonstrationen).

Derselbe über die Krystallsysteme und krystallographischen Axen.

IV. Section: Hofrath Professor v. Martius über die Genesis des Blattes.

Fortgesetzte Liste

der

bis zum 18. September Nachmittags eingezeichneten Herren.

Dr. Alle, k. k. Universitäts-Assistent, Wien, in den drei Helmen.
Bauhof, Gastwirth, Regensburg, in den drei Helmen.
Berchem, Freiherr von, Gutsbesitzer, Steinach, E. 85.
Dr. Betz, Docent, Tübingen.
Brauser, Kaufmann, Regensburg, B. 93.
Dr. Buchner sen., Universitäts-Professor, München, in den drei Helmen.
Dr. Deisch, Arzt, Regensburg, C. 68.
Dr. Ditterich, Universitäts-Professor, München, B. 93.
Dr. Döbner, k. Professor an der Forstlehranstalt zu Aschaffenburg, im goldnen Engel.
Dörnberg, Ernst Freiherr von, Regensburg, I. 34.
Dr. Eichhorn, k. Landgerichts-Arzt, Gunzenhausen, E. 4.
Fraas, Stadtvikar, Bahlingen, C. 95.
Dr. Gerster, praktischer Arzt, Regensburg, C. 99.
Dr. Grimm, Physicus, Thedinghausen bei Bremen, C. 115.
Dr. Heigl, praktischer Arzt, Regensburg, E. 78.
Henle, Apotheker, Regensburg, C. 106.
Jäger, Particulier, Stettin, im goldnen Kreuz.
v. Kellner, Major à la Suite, Regensburg, E. 153.
Dr. Kelp, Kreisphysikus, Oldenburg, in den drei Helmen.
Dr. Kindt, Medicinalrath, Oldenburg, in den drei Helmen.
Dr. Klingsohr, k. Advokat, Regensburg, F. 4.
Kranzberger, Hofzahnarzt, Regensburg, E. 10.
Dr. Kriechbaum, praktischer Arzt, Stadtamhof, Nro. 11.
Dr. Küsser, praktischer Arzt, Regenstauf, E. 106.
Dr. Litzlkirchner, Advokat, Regensburg, B. 97.

Dr. Maistre, praktischer Arzt, München, in den drei Helmen.
Martin, Professor der Geburtshülfe, Jena, in den drei Helmen.
Martius, Professor der Botanik, München, in der Zuckerfabrik.
Martius, Professor, Erlangen, G. 113.
Marzius, Apotheker, Weissenburg am Sand, in den drei Helmen.
Dr. Miller, k. Landgerichts-Arzt, Burglengenfeld, im goldnen Kreuz.
v. Melzl, k. Forstmeister, Kempten, B. 35.
Dr. Merz, Optikus, München, C. 98.
Mördes, k. Regierungs- und Kreisforstrath, Regensburg, G. 154.
Dr. Mückl, praktischer Arzt, Regensburg, E. 93.
Dr. Nehr, k. Landgerichts-Arzt, Selb, im goldnen Engel.
Ostermaier, Apotheker, Wörth, in den drei Helmen.
Dr. Pollau, praktischer Arzt, Windsheim. F. 72.
Rüger, Oekonom, Wien, in den drei Helmen.
Schmid, Apotheker, Wunsiedel, im goldnen Engel.
Schmid, Seminarlehrer, Eichstätt, Stadtamhof Nro. 15.
Dr. Seitz, Professor, München, E. 16.
Stern, Beneficiat, Steinach, Stadtamhof Nro. 108.
Strauch, Cand. Med., Halle, C. 95.
Süss, Magistrats-Rath, Stadtamhof, Nro. 178.
Waldmann, k. Forstkommissär, Regensburg, I. 50.
Dr. Waltl, k. Professor der Naturgeschichte und Chemie, Passau, C. 14.
Dr. Walz, Apotheker und Lehrer, Speyer, E. 29.
Dr. Weber, praktischer Arzt, Regensburg, B. 97.
Dr. v. Weidenbach, Gutsbesitzer, Hexenacker, im goldnen Engel.
Dr. Zimmermann, praktischer Arzt, Sulzbach, F. 6.
Zuylen, Freiherr von, Gutsbesitzer, Regensburg, D. 93.

(im Ganzen 153.)

EINLADUNGEN.

Der Gewerbe-Verein der Stadt Regensburg beehrt sich hiemit, die Anzeige zu machen, dass den Herren Naturforschern der freie Eintritt in die Räumlichkeiten der Lokal-Industrie-Ausstellung gegen Vorzeigung der Anmeldungskarten offen stehe.

Die Pistolenschützen-Gesellschaft dahier beabsichtigt zur Feier der Anwesenheit der Herren Naturforscher und Aerzte ein

Pistolenschiessen auf 300 Schritte

zu geben, welches Donnerstag den 20. und Freitag den 21. dieses Monats stattfinden soll.

Das Schiessen nimmt seinen Anfang Früh 8 Uhr und endet Abends 5 Uhr.

Es werden daher alle hiesigen und auswärtigen Freunde des Pistolen-Schiessens hiemit höflichst eingeladen, sich an benannten Tagen recht zahlreich einzufinden, woselbst die näheren Bedingnisse am Schiesshause, sowie bei unterzeichneten Schützenmeistern zu erfahren sind.

Regensburg im Monat September 1849.

C. Schmidt. *A. Weinzierl.*

ANZEIGE.

Bei Antiquar Franz Joseph Augustin jun., an dem Obstmarkte, liegt ein Verzeichniss verkäuflicher naturhistorischer, besonders entomologischer Bücher zur gefälligen Einsichtnahme auf.

TAGBLATT

der

XXVI. Versammlung

deutscher Naturforscher und Aerzte.

Regensburg, am 20. September 1849. **Nr. 4.**

Tagesordnung

für Donnerstag den 20. September 1849.

Vormittags 8 — 10 Uhr: Sitzung der Sectionen 1. 3. 4. 5. 7.

Vormittags 10 — 12 Uhr: Sitzung der Sectionen 2. u. 6.

Nachmittags 2 Uhr, bei günstiger Witterung: Botanisch-zoologisch-mineralogische Excursion nach Keilberg und dem Tegernheimer Keller. Versammlungsplatz: steinerne Brücke.

Abends 8 Uhr: Production des Liederkranzes im Saale der Ressource.

Auszüge

aus den Sections-Protokollen.

gehalten am 19. September 1849.

Erste Section: Für Physik, Astronomie und Mathematik.

Vorsitzender: Professor Dr. v. Schmöger.

Schriftführer: Professor Huther.

Der Vorsitzende, Professor Dr. v. Schmöger, trug eine von dem Lycealprofessor Dr. Meister von Freising, der wegen Unwohlseins bei der

Versammlung der Naturforscher nicht selbst erscheinen konnte, eingesandte Abhandlung vor. Der Verfasser verbreitet sich darin über das Verhältniss der Vegetationszeit der Cerealien und der mittleren Temperatur während derselben, wobei er von dem zu vermuthenden Gesetze ausgeht, dass das Product aus der Vegetationszeit und der mittleren Temperatur jener Periode für dieselbe Fruchtart an demselben Orte, aber in verschiedenen Jahren und je bei Verschiedenheit des Orts und der Zeit nahezu, besonders im mehrjährigen Mittel gleich sein dürfte, dass also jede Fruchtart ein bestimmtes Wärme-Quantum zu ihrer Ausbildung erfordere. Am Schlusse fordert derselbe zu Beobachtungen rücksichtlich des abgehandelten Gegenstandes und zu Mittheilungen der Resultate derselben auf.

Hierauf sprach Dr. Merz, Optikus aus München, über Distanzenmesser. Derselbe zeigte, dass die Ocularverstellung trotz der Doppler'schen Verlängerung der Fernrohrs nicht ausreiche und von der Accomodation des Auges abhänge. Eben so wenig genüge das Mikrometergitter, da dasselbe wegen der dabei nöthigen Rechnung unbequem sei; endlich sei auch die heliometrische Vorrichtung zu complicirt und kostspielig. Derselbe äusserte, dass es daher sehr zu wünschen sei, dass ein bequemer Distanzmesser construirt werde, und forderte zu Mittheilungen von Ansichten darüber auf.

Der Nämliche theilte dann mit, dass ein nach starkem Glühen rasch abgekühlter Glaswürfel mit 4 polirten Seitenflächen genüge, die Polarisation des Lichtes ohne Apparat zu zeigen.

Eben so machte Dr. Merz Mittheilung von neueren Verbesserungen an der parallaktischen Aufstellung der Refraktoren, die namentlich durch Verstellbarkeit der Polhöhe, Minderung der Gegengewichte etc. erzielt werden.

Zuletzt theilte derselbe Vorschläge zu einem Riesenmikroskop mit, das in zwei Stockwerken anzubringen wäre.

Für die nächste Sections-Sitzung kündigte Dr. Merz einen Vortrag über Photometrie, und Professor Dr. v. Schmöger über Nervanders Erklärung der Schwankungen der Luftwärme, so wie über eine neue Art von Luftballonen an.

Zweite Section: Für Chemie und Pharmacie.

Vorsitzender: Hofrath Professor Dr. Buchner.
Schriftführer: Apotheker Schmid.

Hofrath Dr. Buchner eröffnete die Sitzung mit einem Vortrage über die s. g. „Pultfeuerung", welche jetzt häufig in Fabriken, u. a. auch in der Saline zu Reichenhall und Traunstein eingeführt, durch Herrn Salinen-Inspektor Hecker verbessert worden ist, und hinsichtlich der vollkommenen

Verbrennung des Materials fast nichts zu wünschen übrig lässt. Während bei der frühern Construction der Oefen stets viel Russ erzeugt wurde, was auch die traurige Veranlassung des Salinenbrandes in Reichenhall war, geschieht durch die Pultfeuerung die Verbrennung des Kohlenstoffs so vollständig, dass gar kein Russ gebildet, und eine ganz weisse Asche erhalten wird: zugleich wird damit eine Holzersparniss erzielt, welche sich in Traunstein auf 1000 Klafter pr. Jahr beläuft. Als eine auffallende Erscheinung wurde ferner bemerkt, dass die Asche gar kein kohlensaures Kali enthält, vielmehr blos kieselsaures Kali, welches mit Wasser behandelt, eine Gallerte bildet. Es wurde hervorgehoben, dass diess dem Umstande zugeschrieben werden müsse, dass das kohlensaure Kali durch den starken Luftstrom fortgerissen würde, da eine wirkliche Verflüchtigung nicht angenommen werden könne. Diese Flugasche ist für die umliegenden Felder einerseits zwar von Nutzen, da sie dieselben düngt, hat jedoch anderseits auch schon zu Klagen Veranlassung gegeben, da sie auf die Vegetation zarter Pflanzen nachtheilig einwirkt. In Bezug auf das Abdampfen der Soole, welche im concentrirten Zustande Laab genannt wird, war es interessant, zu vernehmen, dass in die Sudpfanne zuerst concentrirte Mutterlauge gebracht wird, und hierauf die Soole: erstere entzieht der Soole schnell das Wasser, so dass dann das Salz fast augenblicklich sehr schön und regelmässig herauskrystallisirt.

Es entspann sich nun eine Discussion über zweckmässige Construction der Oefen, woran sich die Herren Fikentscher und Dr. Walz betheiligten, und welche dann den letztern auf die Zuckerfabrik in Waaghäusel brachte, wo der Rückstand der Rüben seit einiger Zeit mit Vortheil zur Bereitung von Pottasche, Soda und schwefelsaurem Kali benützt wird.

Hierauf hielt Professor Dr. Martius aus Erlangen einen Vortrag über ostindische Algen, s. g. zeylanisches Moos, welche mehr Gallerte enthalten, als alle bis jetzt bekannten gallertehaltigen Stoffe, und welche häufig sowohl bei Brustleiden, als auch als Nahrungsmittel angewandt werden. Martius hält dieses Moos identisch mit dem Agaragar, einer in Ceylon wachsenden Alge.

Derselbe erwähnte ferner der ausser der Muschel wachsenden Perlen, einer bis jetzt unbekannten und auffallenden Erscheinung. Diese Perlen finden sich auf der kleinen Insel Mindtanao auf Java, und sollen nach der Versicherung Schmidtmüller's an Umfang zunehmen, so dass sie, z. B. in Gold gefasst, aus der Fassung heraustreten.

Dr. Walz aus Speier zeigte zuletzt sehr schönes Digitalin vor, und veranlasste eine Discussion über Chlorkohlenstoff und dessen schwierige Bereitung, über Collodium und über die Extractbereitung, an welcher sich Buchner, Martius, Walz und Schmid betheiligten.

Für die nächste Sitzung wurde von Martius ein Vortrag über Sassaparilla angekündigt.

Dritte Section: Für Mineralogie, Geognosie und Geographie.

Vorsitzender: Professor und Conservator Dr. Schafhäutl.

Schriftführer: Dr. Fraas.

1) Konservator Dr. Frischmann begann mit einer kurzen Geschichte des herzogl. leuchtenbergischen Kabinets in Eichstätt und gab sofort einen Ueberblick über den gegenwärtigen Zustand dieser Sammlung, welche sich vorzugsweise durch die Mineralien des Ural und Altai auszeichnet. Unter Anderem wurden sehr kostbare Stücke eines fast 6pfündigen Turmalins von der chinesischen Grenze, eines 3pfündigen Topases und eines prachtvoll crystallisirten Berylls vorgewiesen. Paläontologisch interessant war eine Suite von Vorkommnissen aus den Eichstätter Schieferbrüchen.

2) Professor Kolenati aus Prag, beauftragt von der Gesellschaft „Lotos", machte die Versammlung mit der Geschichte der Wissenschaft in Böhmen bekannt. Nachdem Graf Sternberg den Impuls zum näheren Studium des böhmischen Uebergangsgebirges gegeben und Barrande aufgefasst, wurde von Hawle und Corda in einer Monographie der Trilobiten dieser Zweig der Wissenschaft weiter geführt, während Hofrath Sacher mit dem Silurischen Kalke und Kolenati mit dem Pläner von Prag sich beschäftigt. Hierauf wurde eine Suite neuer Cephalopoden aus dem Uebergangsgebirge, sowie von Foraminiferen aus dem Pläner vorgewiesen.

3) Leopold von Buch lieferte neue Beiträge zur Kenntniss des Aptychus und belegte mit Beweisen vom Scaphites und Spirula u. durch Vorweisung eines Exemplar's von Solnhofen seine Ansicht, dass dieses sonderbare Petrefact zum Kauapparat der Ammoneen gehöre.

Vierte Section: Für Botanik, Land- und Forstwirthschaft.

Vorsitzender: Hofrath und Professor Dr. v. Martius.

Schriftführer: Dr. Koch von Jever.

Ein Vortrag des Präsidenten v. Martius über die morphologische Bedeutung und die Entwicklung des Blattes, insbesondere des Palmenblattes, füllt die ganze Sitzung. Vorlegung der betreffenden Tafeln aus dem Werke des Redners über die Gattungen und Arten der Palmen, und Zeichnungen an der Tafel erläutern den Vortrag. Wenn die Blattbildung als eine partielle und daher unsymetrische Astbildung aufgefasst wird, so lassen sich die vielfachen Formen der Stipeln leicht als die dazu gehörigen Vorblätter begreifen, die in dem ähnlichen Verhältnisse zu diesem Theilzweige stehn, wie der Kelch zur Blumenkrone. Die eigenthümliche Entwicklung der Palmblätter macht diese Ansicht ebenso deutlich, wie nothwendig. Aus dem Centrum des Knospenkernes entstehend erheben sich die vollkommnen Blätter der Palmen (aber oft abwechselnd mit andern scheidenförmigen Blättern, die anfänglich wie ein convexer Teller aussehen) helmförmig aus ihrer

Vagina, die später mit dem Blattstiele verwächst. Die hervorgehobene Blattspreite theilt sich dann sowohl bei den Arten mit fiederspaltigen als mit fächerförmigen Blättern, indem die an den Einfaltungen befindliche Membran zerrissen wird. Die Gefässbündel, welche endlich das Blatt durchsetzen, haben ihren Entstehungspunkt nicht in diesem selbst, sondern in dem Knospenkerne, und bilden, wenn sie queer durch den Stamm hindurch das gegenüberstehende Blatt aufsuchen, die den Monocotylen eigenthümliche Kreuzung. Hinsichtlich der Blattstellung kommt bisweilen noch das eigenthümliche Verhältniss vor, dass Blatt- und Stipulartheile zweierlei Stellungen einhalten, jene z. B. zu $^2/_7$, diese zu $^2/_5$, wodurch, wenn später beide verwachsen, eine einseitige ohrenförmige Erweiterung der Stipeln an dem Blattstiele hervorgebracht wird (Leopoldina).

Angekündigte Vorträge:

1. Forstrath Mördes, über die Mischung der Waldbestände.
2. v. Martius über die pflanzengeographische Statistik von Bayern.

Fünfte Section: Für Zoologie und Anatomie.

Vorsitzender: Dr. Oskar Schmidt.

Schriftführer: Dr. Waltl.

Dr. Klopfleisch aus Jena hält einen umfassenden Vortrag über die geschlechtlichen Verhältnisse der Biene. Nachdem er über die Entstehung der Biene aus dem Ei mehreres vorgebracht, stellt er die Behauptung auf, 1) dass die Königin das am vollkommensten ausgebildete Weibchen im Stocke sei, welche aber nur die Fähigkeit habe, ihr Geschlecht nach einer Richtung hin, und zwar nach der weiblichen fortzupflanzen: 2) dass die Arbeitsbienen keineswegs Zwitter, sondern ebenfalls, wenn auch unvollkommen ausgebildete Weibchen seien, mit der Fähigkeit, ihr Geschlecht ebenfalls nur nach einer Richtung fortzupflanzen und zwar nach der männlichen; 3) dass demnach von der Königin die Arbeitsbienen, von den Arbeitsbienen die Drohnen herrühren; 4) dass die Drohnen die einzigen Männchen im Stocke seien. Darauf frägt Dr. Herrich-Schäffer: ob man noch nicht befruchtete Arbeitsbienen mit entwickeltem Eierstock und Eiern gefunden habe. Dr. Klopfleisch erwiedert darauf, dass bisher nur unvollkommene Beobachtungen vorliegen, dass aber die Rudimente des Eierstockes bei den Arbeitsbienen nachgewiesen seien, so wie, dass die dessfallsigen Untersuchungen im Gange seien, dass auch Professor Schleiden versprochen habe, selbe gründlich vornehmen zu wollen. Mehrere hierauf gestellte Fragen führten denselben noch auf den Begattungsausflug der Königin, auf die Eierlage und das Schwärmen. Dr. Herrich-Schäffer macht aufmerksam, dass man Gattungen, die mit den Bienen verwandt sind, wie Hornissen, Wespen,

Hummeln u. a. in Betreff der Fortpflanzung ganz genau beobachten möge, um die noch dunklen Punkte nach der Analogie aufzuklären.

Hierauf theilt Dr. Waltl aus Passau einige Bemerkungen über die Fortpflanzung des Blutegels mit, und fordert die Anwesenden auf, die Lebensart dieses nützlichen Thieres genau zu erforschen, um bei der Zucht derselben glücklicher zu sein, als bisher; ferner theilte er mit, dass um Passau in 15 Jahren nur einmal der gewöhnliche Maikäfer verheerend aufgetreten, gewöhnlich aber sehr selten sei, und glaubt eine Wanderung aus Oberbayern annehmen zu müssen: sodann die Beobachtung, dass um Passau der Argulus foliaceus auf Forellen nicht selten zu finden sei. Endlich stellt er die Frage an die Mitglieder, ob man die Ursache und den Zweck kenne, warum bei mehreren Insekten die weiblichen Individuen an Anzahl die männlichen oft so sehr übertreffen, wie z. B. bei Melolontha fullo und Bostrichus dispar; er selbst glaubt, dass ein Männchen zur Begattung für viele Weibchen hinreiche, und die Weibchen der häufigern Vermehrung wegen an Anzahl vorherrschen. Dann zeigt er morsches Fichtenholz aus dem bayer. Wald, von der Larve einer noch unbeschriebenen Dircaea ganz durchlöchert.

Professor Martius aus Erlangen hatte hierauf die Güte, seine Erfahrungen über Caprification vorzutragen und zeigt das Insekt vor, welches hiebei thätig ist, auch theilt er einen Brief von Dr. Rosenhauer, Erläuterungen hierüber enthaltend, mit.

Sechste Section: Für Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe.

Vorsitzender: Professor Dr. Siebert.

Schriftführer: Dr. Rapp, Dr. Eichhorn.

Der Präsident eröffnet die Sitzung mit einem Vortrage über die Geschäftsordnung, nach welcher für die angemeldeten Vorträge die erste Stunde, für die freie Discussion die übrige Zeit bestimmt wird.

Hierauf folgten die angemeldeten Vorträge.

1. Vortrag des Gerichtsarztes Dr. Miller von Burglengenfeld, (über-partiellen Wahnsinn angebliche Schwangerschaft, Geburt und Kindsmord).

2. Vortrag des Dr. Rapp von Bamberg über spontane Perforation des Magens und des Darms.

3. Vortrag des Professors Dr. Martin von Jena über Selbstamputation am Fötus mit Vorzeigung einer Zeichnung eines solchen Fötus. (Dr. Martin nimmt 2 Arten der Selbstamputation an, die eine durch ein plastisches fadenartiges Produkt bewirkt, nur bei missgebildeten und todtgebornen Früchten vorkommend, die zweite bei vollkommen entwickelten Kindern höchst wahr-

scheinlich durch Einwirkung äusserer Gewalt und dadurch bewirkte Knochenbrüche u. s. w. und deren Folgen entstanden.)

4. Vortrag des Professors Dr. Martius von Erlangen über Dasiespjis, Dassipiss oder Hyraceum, einen neuen Arznei-Körper vom Cap d. g. H. den er für in grossen Massen an bestimmten Plätzen abgesetzte Excremente von Hyrax capensis erklärt und als wohlfeiles dem Castoreum ähnlich wirkendes Antihystericum nach Erfahrungen der Klinik in Erlangen empfiehlt, mit Vorzeigung des Rohstoffes und der Tinctur; dann über Agar Agar, ein neues als Nutriens sich bewährendes dem Carragheen ähnliches Mittel.

Hierauf forderte der Präsident auf, sich auf morgen für die Discussion über die Cholera vorzubereiten und hielt über das Verhältniss hinsichtlich der Pathologie und Therapie derselben einen längeren Vortrag. Eine Commission zur Vorberathung über dieselbe wurde einstimmig abgelehnt, dagegen folgende vorgeschlagene 4 Fragen genehmigt und für die morgende Discussion bekannt gegeben:

1) Ist die Cholera eine Localkrankheit oder eine Krankheit des Gesammt-Organismus?
2) Ist sie eine Krankheit des Blutes?
3) Ist sie eine Krankheit des Nerven-Systems oder einzelner Parthieen desselben?
4) Ist die jetzt herrschende Epidemie von den früheren verschieden, und worin?

Zum Präsidenten für die nächste Sitzung wurde mit grosser Stimmenmehrheit Professor Rothmund von München erwählt und hierauf die Sitzung geschlossen.

Fortgesetzte Liste

der

bis zum 19. September Nachmittags eingezeichneten Herren.

Berghofer, Privatiers, Regensburg, I. 60.
Dr. Blöst, fürstl. Thurn und Taxis'scher Leibarzt, Regensburg, G. 144.
Dr. Graf, Medicinal-Rath, München, in den drei Helmen.
Dr. Göschen, Medicinal-Assessor, Leipzig, im goldnen Kreuz.
Dr. Gruber, Physikus, Mosbach am Neckar, im goldnen Ritter.

Dr. Groll, Stadtgerichts-Arzt, Straubing, I. 49.
Hagen, Vorstand der Irren-Anstalt zu Irsee, im weissen Hahn.
Heyder, Privatier, Regensburg, F. 39.
Heyder, Kaufmann, Abensberg, F. 39.
Kaufmann, Prof. der Physik u. Mathematik, Eichstätt, in der weissen Lilie.
v. Kobell, Franz, Professor, München, in Donaustauf.
Koch, Juwelier, Regensburg, B. 96.
Link, geh. preuss. Medicinal-Rath, Berlin, in den drei Helmen.
Dr. Mayer, Universitäts-Professor, Würzburg, Stadtamhof.
Dr. Mayer, praktischer Arzt, Kelheim, G. 117.
Mörike, Oekonom zu Pürkelgut.
Dr. Oettinger, praktischer Arzt, München, in den drei Helmen.
v. Planckh, k. Kreis- und Stadtgerichts-Rath, München, in den drei Helmen.
Dr. Proske, Canonicus, Regensburg, G. 48.
Redwitz, Baron von, Regensburg, C. 154.
Reithmayr, Apellationsgerichts-Rath, Regensburg, C. 25.
Sauer, fürstl. Thurn und Taxis'scher Bauconducteur, Regensburg, C. 58.
Rothmund, Professor, München, B. 78.

(im Ganzen 176.)

ANZEIGEN.

Der Unterzeichnete hat eine grosse Sammlung brasilischer u. a. Insekten und Landconchylien mitgebracht und zur Aufstellung derselben den Hörsaal des 1sten philosophischen Kurses im Lyceumsgebäude erhalten; er ladet die verehrlichen Herren Naturforscher zur Besichtigung derselben ein, zu treffen ist er in der zoologischen Section und wohnt bei Studienpedell Stadler im Gymnasiumsgebäude zu ebener Erde.

Dr. Waltl, von Passau.

In Lit. B. Nro. 79, über zwei Treppen, stehen aus der Verlassenschaft des Herrn Oberbergrath v. Voith eine Anzahl **naturwissenschaftlicher Werke**, darunter Zieten, die Verstein. Würtemb., zum Verkaufe.

TAGBLATT

der

XXVI. Versammlung

deutscher Naturforscher und Aerzte.

Regensburg, am 21. September 1849. **Nr. 5.**

Tagesordnung

für Freitag den 21. September 1849.

Morgens 8—10 Uhr: Sitzungen der Sectionen.

10 Uhr: Zweite allgemeine Versammlung im Reichssaale. Wahl des Versammlungs-Ortes für nächstes Jahr. — Angemeldete Vorträge: Dr. Merz von München, über die geographische Vertheilung des Lichtes. — Prof. Dr. v. Schmöger von hier, über die Oscillationen in der Temperatur von Regensburg. — Dr. Weissenborn von Jena, über eine neue Ausgabe des Plinius. — Prof. Zenneck von Stuttgart, über die äusseren Zweckverhältnisse in der Natur.

1 Uhr: Zweites gemeinschaftliches Mittagessen im goldnen Kreuz.

Nach Tisch: Besuch der Schiessstätte (Pistolenschiessen).

7 Uhr: Concert des Musikvereins im Eltelekeller.

Auszüge

aus den Sections-Protokollen,

vom 20. September 1849.

Erste Section: Für Physik, Astronomie und Mathematik.

Vorsitzender: Professor Dr. v. Schmöger.

Schriftführer: Professor Huther.

Dr. Merz eröffnete die Sitzung mit einem Vortrage über Photometer. Derselbe führte von den beiläufig zwanzig bekannten Photometern die vorzüglichsten auf, fand aber, dass von diesen keines ein absolutes sei, welches den Werth eines Thermometers hätte. Alsdann gab er ein neues Photometer an, dessen Construction folgende ist: Dasselbe besteht aus zwei ineinan-

der zu schiebenden Röhren, welche an den äussern Enden gute Plangläser tragen; an dem äussern Rohre ist vorne eine hohle Glaskugel angebracht, die mit jenem in Verbindung steht. Füllt man die Röhren mit einer gefärbten Flüssigkeit, und schiebt sie dann gegeneinander, wobei ein Theil der Flüssigkeit in die Glaskugel entweicht, so erhält man Flüssigkeitsschichten von verschiedener Dicke, welche dem Lichte im grössern oder geringern Grade den Durchgang gestatten. Merkt man sodann an der äussern Röhre den Stand für's hellste Sonnenlicht und ebenso für das Mondlicht an, so kann man durch die Unterabtheilungen verschieden dazwischen liegende Helligkeitsgrade bestimmen, so dass man auf diese Weise ein Differentialphotometer erhält. Von den versammelten Herren wurde die Zweckmässigkeit eines solchen Instrumentes gewürdigt, nur bestehe eine Unvollkommenheit desselben darin, dass nicht leicht eine constant gefärbte Flüssigkeit zu erhalten sei. Weiter gab Dr. Merz noch einige andere Ideen zur Bestimmung von Lichtmengen an.

Hierauf hielt Professor Dr. von Schmöger einen Vortrag über die Ansichten Nervander's und Ballot's, dass die Oscillationen der Luftwärme einer Erdgegend abhängig wären von einer von dem Meridian der Sonne verschiedenen Erwärmungskraft dieses Himmelskörpers, und mithin auch von seiner geocentrischen Rotationszeit. Die aus den Regensburger Beobachtungen für jeden einzelnen Tag des Jahres berechneten Medien lassen zwar Wärmedepressionen erkennen, die indirekte auf eine Periode von nahezu 27 Tagen zurückgeführt werden können; jedoch meint der Vorsitzende, dass dieselbe zunächst die gemeinsame Folge des anomalistischen siderischen und synodischen Monats sei, wie er durch Vorlage einiger Tabellen zu beweisen suchte.

Zweite Section: Für Chemie und Pharmacie.
Vorsitzender: Professor Dr. v. Martius.
Schriftführer: Professor Dr. v. Schmöger.

1) Professor Dr. Martius eröffnete die Sitzung nach seiner gestern gemachten Erklärung mit dem Vortrage über eine neue Sassaparill-Sorte von Portoricco. Er machte auf die Schönheit dieser neuen Drogue aufmerksam und bemerkt, dass beim Gebrauche zu wenig Rücksicht auf die Verschiedenheit der im Handel vorkommenden Sassaparill-Sorten genommen werde. Dr. Walz äusserte sich damit übereinstimmend und führte noch an, dass nach seinen Untersuchungen das Smilacin vorzugsweise in der Rinde vorkomme. Gegen den Vorschlag des Professors Dr. Martius, die Sassaparill-Wurzeln zu injiciren, und dadurch ein Unterscheidungsmittel für die verschiedenen Arten derselben zu erhalten, erhebt Geh. Rath Link Zweifel, und Walz macht auf die Nothwendigkeit aufmerksam, dass die Medicinalbehörde eine bestimmte Sorte als officinell erklären möge.

2) Von dem Vorsitzenden wurde als Einlauf ein kurzer Bericht über die jodhaltigen Mineralquellen von Krankenheil bei Tölz in Oberbayern mitgetheilt, sowie auch ein Gläschen mit Kali jodinicum Krankenheilense vorgelegt.

3) Hofrath Dr. Buchner theilte mit, dass jetzt im Handel ein böh-

misches Kreosot, aus Buchenholztheer und ein anderes aus Frankfurt a. M. aus Steinkohlentheer bereitet, vorkomme. Das aus Frankfurt bezogene bestehe grösstentheils aus Carbolsäure. Von Dr. Walz wird diess bestritten, und eine weitere Untersuchung zugesagt.

4) Apotheker Deissböck theilte Chlorkohlenstoff, so wie die Darstellung dieses Präparates in Berlin mit. Wiederholt machte Dr. Walz darauf aufmerksam, dass, nach der gegebenen Vorschrift arbeitend, es ihm nicht geglückt sei, das gegebene Präparat zu erzielen.

5) Professor Dr. Martius theilt die Beobachtung mit, dass die im Havanna-Honig befindliche Säure nach der von ihm angestellten Untersuchung Ameisensäure sei. Er bittet die Anwesenden, besonders die Apotheker, diesem Gegenstand eine weitere Folge zu geben, und Landhonig in verschiedenen Perioden des Alters in Bezug auf Ameisensäure zu untersuchen. Er führte noch an, dass nach frühern Arbeiten von Trommsdorff diese Säure nicht erkannt und von Köhnke als Milchsäure erklärt worden sei; er selbst habe Essigsäure vermuthet, dieselbe jedoch nicht aufgefunden. In Folge der Debatte, bei welcher sich Geh.Rath Link, Hofrath Buchner und Dr. Walz betheiligen, wird angeführt, dass in den Stacheln der Processionsraupe, bei dem Stiche der Bienen und Wespen, so wie bei dem Bisse der Schnacken Ameisensäure das Entzündung Erregende sein dürfe. Hofrath Buchner bezweifelt diess; Geh.Rath Link fügt noch bei, dass in Bengalen Verletzungen mit der Urtica crenata Fieberzustände hervorzubringen im Stande seien.

6) Da in der gestrigen allgemeinen medicinischen Section Professor Dr. Martius von den Wirkungen des Hyraceums sprach, so nahm er heute Gelegenheit, diese interessante Drogue vom pharmakognostisch-chemischen Standpunkte zu besprechen. Bei dieser Gelegenheit bemerkt er, dass von Hamburg das Hyraceum, vielleicht unter dem Namen Dasjespjis zu beziehen sei. — Geh.Rath Link erklärte den ihm vorgelegten Agar-Agar als eine gebleichte Ulvacee.

7) Zum Schlusse sprach Professor Dr. v. Martius noch von den Gewohnheiten verschiedener überseeischer Völker, vegetabilische Substanzen als Kaumittel zu gebrauchen, um sich dadurch in einen aufgeregten, selbst berauschten Zustand zu versetzen. Während er kurz der Verwendung des Opiums und des Haschisch's zu ähnlichen Zwecken gedachte, verbreitete er sich ausführlich über die in Peru hochgerühmte Coca (Exythroxylon Coca) und den in Abyssinien vorkommenden Khat (von Celastrus edulis), der seit undenklichen Zeiten von den Bewohnern jenes Landes zu ganz ähnlichen Zwecken gebraucht werde. Ganz und gar verschieden von dieser Gewohnheit ist das Kauen des Bujo in Ostindien.

Zum Präsidenten für die nächste Sitzung wurde Professor Zenneck von Stuttgart gewählt und hiemit diese Sitzung geschlossen.

Dritte Section: Für Mineralogie, Geognosie und Geographie.
Vorsitzender: Professor Schafhäutl.
Schriftführer: Vikar Fraas.

Moritz Gugenheimer und Apotheker Eser legen die Vorkommnisse des Keilbergs der Versammlung vor. Dieselben werden als Bildungen des Lias und Keupers erkannt.

Hierauf ladet Professor Kolenati die Anwesenden in seine Wohnung ein und zeigt hier eine Suite von Petrefakten aus dem böhmischen Uebergangsgebirge.

Vierte Section: Für Botanik, Land- und Forstwirthschaft.
Vorsitzender: Hofrath und Professor Dr. v. Martius.
Schriftführer: Dr. Koch von Jever.

Vortrag des Regierungsraths Mördes über die Mischung der Waldbestände.

In frühern Zeiten, bei grossem Holzreichthum und dünner Bevölkerung, ging die Ausnützung der in buntester Mannigfaltigkeit der Baumarten sich darstellenden Bestandsformen in der Weise von statten, dass man lediglich die Stellen vom Holzbestand absäuberte, wo sich vollständige Verjüngung bereits gezeigt hatte. In diesem Plänterbetriebe lag bei ungeschwächter Bodenkraft die Möglichkeit der Forterhaltung aller, unter gleiche climatische Bedingungen gestellten, sich zusammengesellten Holzarten: die Verschiedenheit der geognostischen Zusammensetzung des Bodens konnte sich nicht für die Entstehung und Fortpflanzung der vorhandenen Arten geltend machen, da reiche Vorräthe an humosen Bestandtheilen die Existenz sämmtlicher Species sicherte.

Bei zunehmenden Angriffen auf die Waldungen ging der naturgemässe Plänterhieb in eine regelmässige Schlaghauung über, welche nur die dominirenden Bestandarten ins Auge fasste: später sogar nur auf die Regenerirung einer Holzart auf einer und derselben Fläche gerichtet war. Hiermit verschwanden nicht nur viele untergeordnetere, sondern auch anbauwürdige Arten, für welche die schlagweise Behandlung des Schutzes entweder zu viel oder zu wenig bot, sondern die temporäre Blosstellung des Bodens verursachte auch eine Verflüchtigung der Bodensäfte, welche den Anbeginn der Degeneration der Waldbestände bildet.

Die bald gewonnene Ueberzeugung, dass die Zusammenreihung nur gleichartiger Baum-Individuen auf einem Standorte entweder Massenverlust durch den oft lange andauernden Kampf der dicht gestellten Pflanzen um das Dominium, wie z. B. bei der Fichte, zur Folge hat, oder bei andern nicht nur die Ertragminderung wegen ihrer vorzeitigen Lichtstellung, wie bei Eichen, Kiefern, Birken, sondern auch eine Verschlechterung des Bodens durch übermässigen Lichtzutritt mit sich führt, war zwar eine ziemlich allgemeine, aber dennoch begegnete die Rückkehr zu einer naturgemässen Bestandsmischung noch lange, und bezüglich einiger Arten selbst jetzt noch hartnäckigen Bekämpfungen. Die Vortheile der Mischung liegen anerkannt in der Erhaltung der Bodenkraft bei deren vollständiger Benützung — in dem Fortbestand der verschiedenen Baumspecies — in der Erziehung der Befriedigungsmittel für die ver-

schiedenartigen menschlichen Bedürfnisse — in der höhern Massenhaltigkeit der Bestände etc. Ihre Anzucht knüpft sich aber an die Voraussetzung vollständiger und fortdauernder Bestandspflege, und hierin war zumeist die Schwierigkeit für ihre Verallgemeinerung zu finden, bis endlich in der Neuzeit im Wege der Pflanzung, namentlich bei den Nadelhölzern, dieses Verfahren erleichtert ward.

Ob die Mischung gleichmässig oder in Gruppen durchzuführen, hängt von Umständen ab — bei letzterer Untermengungsweise, die oft unvermeidlich oder förderlicher für die gleiche Begünstigung der gemeinschaftlich anzuziehenden Holzarten, gehen die Vortheile einer vollständigen Aufnützung der Bodenkraft auf einem und demselben Standort mehr oder weniger verloren.

Herr Präsident von Martius bemerkte zu dem obigen Vortrage, dass — theoretisch betrachtet — es bei dieser Forstcultur als Hauptfrage erscheine: in welchem Verhältnisse die Verwesungszeit der verschiedenen Laubarten zu einander stehe. Eine Ermittlung derselben durch die Erfahrung würde eine vortheilhafte Zusammenstellung und dadurch erhöhtes Wachsthum möglich machen.

Die Discussion verweilte darauf bei der Frage: In welchem Alter die der Pubertät bei den Menschen und Thieren entsprechende Zeit bei den Waldbäumen anzunehmen sei. Es traten sich dabei zwei Ansichten entgegen, die eine, dass es allerdings ein solches Alter für unsere Waldbäume gebe, und gegen das 30ste Lebensjahr zu setzen sei, wenn der Baum voll blühe und keimfähigen Saamen liefere: die andere, dass eine solche Analogie nicht anzunehmen sei, keine bestimmte Zeit der Mannbarkeit bei der Pflanze stattfinde, indem sie möglicherweise ununterbrochen fortzuwachsen und fortzublühen im Stande sei. Jene Ansicht wurde von v. Martius und Reg.-Rath Mördes vertreten, die letzte von dem Geh.-Rath Link.

Geh.-Rath Link begann in einem durch den Schluss der Sitzung abgebrochenen Vortrage das Wesen und das Leben der Pflanzenzelle mit Vorlegung illuminirter Zeichnungen auseinanderzusetzen. Die Pflanzenzelle hat besonders die Function der Einsaugung, im Gegensatze zu den Gefässen, denen diese Verrichtung nicht zuzuschreiben ist. Doch sind merkwürdiger Weise die Zellen der Wurzelspitze des sogenannten Wurzelschwämmchens, welchen man vorzugsweise die Ernährung der Pflanze beigemessen hat, es nicht, welche dieser Function vorstehen, sondern die der Epidermis. Die Pflanzenzelle vermehrt sich ferner durch Theilung, mit weniger Ausnahme; eine Fortbildung der in den Zellen oft bemerkbaren Körner zu Tochterzellen sei nicht zu beobachten: der Cytoblast keineswegs zur Entstehung einer Zelle nothwendig.

Eingegangen war bei der heutigen Sitzung:

1) Ein Schreiben des Professors Schultz-Schultzenstein aus Berlin mit einigen Präparaten von Milchsaftgefässen.
2) Ein Aufruf an alle Botaniker, durch Beiträge das durch Brand zerstörte Herbarium des Hofraths Reichenbach in Dresden demselben möglichst zu ersetzen.
3) Ein Convolut Tillandsia muscoides (als Packungsmittel).

Fünfte Section: Für Zoologie und Anatomie.

Vorsitzender: Professor Dr. Döbner.

Schriftführer: Dr. Waltl.

Professor Dr. Kolenati aus Prag hielt einen ausführlichen Vortrag über die Trichoptera und legte das erste Heft seines Werkes hierüber vor. Dasselbe enthält die erste Abtheilung der Trichoptern, nämlich die Heteropalpiden; das zweite Heft, das später erscheinen wird, enthält die Isopalpiden. Zugleich zeigte derselbe alle jene Gattungen und Arten, die im ersten Heft beschrieben sind, den Mitgliedern der Section.

Ueber die Lebensart dieser Thiere, die man gewöhnlich Phryganeen oder Wasserfliegen nennt, theilt Professor Kolenati viele merkwürdige Beobachtungen mit, besonders über den Bau der Larvenwohnungen, über das Eierlegen u. a. Diese Thiere legen die Eier nicht nach und nach, sondern auf einmal, indem sie den ganzen Klumpen, oder die Eierschnüre herausdrücken und in einen Bach, Weiher oder Moorwasser fallen lassen. Die Umhüllung schwillt nun zu einer Gallerte an, indem sie Wasser einsaugt, die Larven kriechen bald aus und verzehren sie, und dann erst beginnen sie den Bau ihrer oft künstlichen Wohnungen. Sie leben dann von animalischen und pflanzlichen Theilen und tragen wesentlich dazu bei, dass die stehenden oder sehr langsam fliessenden Gewässer nicht faul und stinkend werden.

Manche Arten von Wasserfliegen sind sehr wählerisch in Betreff ihrer Wohnorte, die einen lieben kalkhaltiges, andere sumpfiges, andere reines, ja eine Art von Trichostomum wählt eisenhaltiges Wasser. Einige vermehren sich ins Unendliche und erscheinen, besonders im Norden, in solcher Masse, dass die Schiffe zolldick bedeckt und sie den Schiffern äusserst lästig werden. Manche erscheinen in Zügen und wandern im Norden von Europa, besonders in Finnland, stets südlich.

Zur Zeit, wenn diese Schwärme erscheinen oder wo die Wasserfliegen häufig zu sehen sind, beginnen mehrere Fische ihre Wanderungen und ziehen immer denselben nach. Im Herbste stärken sich die Schwalben durch den Genuss dieser reichlichen Nahrung für ihre mühsame Wanderung. — Gewässer, wo diese Insekten häufig sind, liefern schmackhafte Fische; Teiche, die am Grunde keine Larvengehäuse zeigen, taugen nicht zur Fischzucht. — Die Fledermäuse, besonders die Rhinolophen nähren sich grossentheils von Wasserfliegen. Diese geben einen eigenthümlichen Geruch von sich und können von den scharf riechenden Fledermäusen leicht gefunden werden.

Zuletzt zeigt Professor Kolenati noch Bernsteinstücke mit Wasser-Fliegen.

Hierauf zeigte Professor Waltl aus Passau 2 Colibrinester vor, die aus Pflanzenwolle verfertigt und auf das lieblichste mit 2 länglichen Eiern ausgeschmückt sind.

Es wurde dann die Sitzung beendigt, und die verehrlichen Mitglieder der Section verfügten sich in den Hörsaal des I. philosoph. Kurses im Lyceumsgebäude, wo Dr. Waltl eine grosse Sammlung von brasilianischen und europäischen Käfern, Landconchylien u. a. ausgestellt hat; man bewunderte

allgemein den Reichthum an neuen und seltnen Arten, die Verschiedenheit der Form und die Pracht dieser Thiere der Tropenwelt.

Sechste Section: Für Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe.

Vorsitzender: Professor Dr. Rothmund.

Schriftführer: Dr. Rapp, Dr. Eichhorn.

Nach Eröffnung der Sitzung verlas der I. Schriftführer eine Einladung des ständigen Ausschusses des Congresses bayer. Aerzte in München zu der schon früher ausgeschriebenen Versammlung bayer. Aerzte auf heute Nachmittag im Locale der VI. Section, wozu auch nichtbayerische Collegen freundlichst eingeladen wurden.

Hierauf lud der Präsident Prof. Kolenati ein, den angemeldeten Vortrag über das Verfahren bei den grusinisch-caucasischen Völkern, Neugeborne zu behandeln und vor dem Frattwerden zu schützen, so wie über ein Verfahren der Bergvölker des Caucasus bei Verrenkungen, zu halten.

Das Eigenthümliche des beschriebenen Verfahrens bei Behandlung der Neugebornen besteht in dem Binden derselben auf ein eigens dazu vorgerichtetes Brett mit 2 Oeffnungen, deren grössere mit einem Kranze umgeben zur Aufnahme des Steisses bestimmt ist, die kleinere den hohlen Stiel eines einer cölnischen Pfeife ähnlichen hölzernen Instruments aufnimmt, in dessen pfeifenkopfähnliches oberes Ende die Genitalien eingebracht, um durch den dadurch bewirkten Abfluss des Urins das Frattwerden der Kinder zu verhüten. Die Kinder werden mit dem untergebundenen Brette herumgetragen und an die Brust gelegt um die so leicht möglichen Beschädigungen der Rückenwirbelsäule zu vermeiden. Prof. Jungmann in Prag hat in der dortigen Entbindungs-Anstalt diess Verfahren öfters versucht und manchfache Vortheile in demselben gefunden.

Die Behandlung der Verrenkungen besteht darin, dass die Kranken, je nachdem eine Luxation der obern oder untern Extremität stattfindet, mit den Armen oder den Füssen über den Bauch eines ungesattelten Pferdes gebunden werden, das Pferd selbst reichlich mit stark mit Salz vermischtem Haber oder mit Gerste gefüttert und dann zur Tränke geführt wird. Durch die hiedurch erfolgende allmählige sphärische Ausdehnung des Bauches wird die Extension bewirkt.

Für die hierauf beginnende freie Discussion über die Cholera schlägt Siebert vor, die 4te Frage zuerst zu verhandeln, was durch Acclamation genehmigt wurde. An der Discussion betheiligten sich Seitz, Kolenati, Ditterich und besonders ausführlich Siebert. Die Versammlung erklärt sich für Identität der jetzigen mit den frühern Epidemieen, nur dass die jetzige eine grössere Extensität und Intensität zeige.

Bei der 1sten oder nunmehr zweiten Frage entwickelt Siebert in einem längern Vortrage seine Ansicht über vorwiegendes Ergriffensein des Rückenmarkes bei der Cholera, welcher Ansicht Seitz beistimmt; Graf dagegen entwickelt die Ansicht einer Blutvergiftung als Ursache der Cholera und erklärt die Hauptsymptome aus dieser und der dadurch bewirkten Stase

und die durch diese erzeugte Belastung des Nervensystems, was er durch die erfolgreiche Behandlung durch Blutentleerungen besonders die auffallend rasche Heilung der s. g. Choleraangst durch dieselben begründen will, bei welcher das Blut schon beginnende Zersetzung zeigt. Er warnt desshalb vor dem Gebrauche der Nervenmittel, woran Siebert anknüpfend eine Annäherung ihrer beiderseitigen Ansichten findet. Göschen spricht sich für die Wirksamkeit der Nervenmittel, besonders des Trichloras carb. in der jetzigen Leipziger Epidemie aus. Wegen vorgerückter Zeit wurde die Verhandlung auf morgen vertagt und die Beantwortung der zweiten dahin verschoben.

Zum Präsidenten für die morgen um 8 Uhr beginnende Sitzung wurde Jäger aus Wien erwählt.

Fortgesetzte Liste

der

bis zum 20. September Nachmittags eingezeichneten Herren.

Beyrich, Professor, Berlin, im goldnen Kreuz.
Carnall, Ritter von, geh. Legationsrath, Berlin, im goldnen Kreuz.
Dr. Dietrich, Ober-Feldarzt, Leipzig, im goldnen Kreuz.
Ewald, Dr. phil., Berlin, im goldnen Kreuz.
Dr. Grass, prakt. Arzt, Vaduz, in den drei Helmen.
Dr. Holger, Ritter von, k. k. Univers.-Prof., Wien, in den drei Helmen.
Dr. Jäger, Carl, prakt. Arzt, Wien, im goldnen Engel.
Dr. Schefstoss, prakt. Arzt, Amberg, B. 32.
Dr. Walber, prakt. Arzt, Sulzbürg, E. 30.
Dr. Weissenborn, Professor der Phil., Jena, Kumpfmühl Nro. 26.
Zenneck, Professor, Stuttgart, C. 96.

(im Ganzen 187.)

EINLADUNGEN.

Die Herren Mineralogen und Zoologen werden ersucht, sich heute nach dem Mittagessen (4 Uhr) in die Lokalitäten des zoolog.-mineralog. Vereins zu einer gemeinsamen Besichtigung der Sammlungen zu verfügen.

Die Schützen-Gesellschaft des kleinen Stahls,

feiert Samstag den 22. September das

Jubiläums-Schiessen,

nach den Statuten §. 15. Es werden die verehrlichen fremden Gäste, wie auch die hiesigen Mitglieder zu einem zahlreichen Besuche höflichst eingeladen.

Die Schützenmeister.

TAGBLATT

der

XXVI. Versammlung

deutscher Naturforscher und Aerzte.

Regensburg, am 22. September 1849. **Nr. 6.**

Tagesordnung

a) für den 22. September 1849.

Morgens 8—10 Uhr: Sitzungen der Sectionen 1. 3. 4. 5.
„ 10—12 Uhr: „ „ „ 2. und 6.
Nachmittag: Festschiesssen im grossen Stahl und Jubiläums-Schiessen im kleinen Stahl (am Oberwörth).
Abendliche Zusammenkunft in der Ressource.

b) für den 23. September 1849.

Morgens Punkt 6 Uhr: Abfahrt des Dampfschiffs „Königin Marie" nach Kelheim und Weltenburg. Versammlungsplatz: Weinthor. Beliebiges Frühstück auf dem Schiffe nach der Karte.
Ankunft in Weltenburg: 10½ Uhr. Besichtigung der Klosterkirche und der Umgegend.
Abfahrt: 12 Uhr Mittags.
Ankunft in Kelheim: 12¼ Uhr. Besuch des Michaelsberges und der Steinbrüche.
3 Uhr: Gemeinschaftliches Mittagessen im Gasthause zum deutschen Hof. Preis des trocknen Couverts 36 kr.
4 Uhr: Rückkehr des Dampfschiffs nach Regensburg.
6 Uhr: Ankunft in Regensburg.
Fahrpreis für die Person: 1 fl.
Abendliche Zusammenkunft in der Ressource.

Zweite öffentliche Sitzung
am 21. September, Vormittags 10 Uhr.

Nach Erwähnung der seit der letzten allgemeinen Sitzung an die Versammlung gelangten Gegenstände, welche an die zuständigen Sectionen abgegeben wurden, und in den Protokollen derselben bereits Erwähnung gefunden haben, wurde zur Wahl des Ortes der XXVII. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte geschritten. Da von keiner Stadt eine officielle Einladung erfolgt war, auch auf geschehene Umfrage keiner der Anwesenden einen Auftrag hiezu erhalten zu haben angab, so wurde vom Vorsitzenden aufgefordert, irgend eine Stadt in Vorschlag zu bringen. Hiebei kamen die Städte Greifswalde, Rostock, Eisenach und Innsbruck zur Sprache, unter welchen durch Stimmenmehrheit die Stadt Greifswalde den Vorzug erhielt. Als Geschäftsführer daselbst wurden einstimmig bezeichnet: Professor Dr. Berendt und Prof. Dr. Hornschuch.

Dr. Merz trug vor über die geographische Vertheilung des Lichts. Nach einigen einleitenden Worten, in denen er die Farben der Naturprodukte unter verschiedenen Breitengraden als ein allgemeines Photometer benannte, gab er den in der Untersuchung einzunehmenden Standpunkt an, je nach dem geometrischen Verhältnisse, und nach der Absorption des Lichtes in der Luft und im Boden. Er schlug zu gleichmässigen Bestimmungen der Lichtmenge an verschiedenen Orten, woraus den Isothermen analoge Gleichlichtlinien gebaut werden könnten, vorläufig das Photometer des Grafen de Maistre mit zwei blauen gegen einander verschiebbaren Glasprismen vor.

Dann wies er an mehreren Beispielen die bisherigen Ergebnisse der Untersuchung nach, ging auch auf die Vertheilung des Lichtes in vertikaler Richtung über, bemerkte, dass die Kenntniss von den Bedingungen der Luftdurchsichtigkeit noch anderweitig von Nutzen sein könne, und schloss endlich mit der Bitte an die versammelten Fachgenossen, den Gegenstand in Erwägung ziehen zu wollen.

Professor Dr. v. Schmöger von hier erzählte vorerst, wie gemäss einiger kurzer Notizen in öffentlichen Schriften Nervander, Professor in Helsingfors, gefunden habe, dass innerhalb 27,26 Tagen immer eine plötzliche Erniedrigung und darauffolgende Wiedererhöhung der Luftwärme eintreffe, welche Schwankungen derselbe, und Ballot im Haag, aus einer nach den Meridianen der Sonne verschiedenen Erwärmungsfähigkeit dieses Himmelskörpers ableitet und also in Beziehung zu dessen beinahe ebenso grosser Rotationszeit bringt. Der Redner erklärte, wie die Curve der aus 74 Jahrgängen

der zu Regensburg angestellten meteorologischen Beobachtungen für alle Tage des Jahres berechneten wahren Mittel der Luftwärme eine ähnliche Periode zu erkennen gebe, indem von den 40 in einem Jahre eintretenden Wärmedepressionen 35 mit den aus seiner für diese Erscheinungen aufzustellenden Hypothese abgeleiteten Wendetagen übereinstimmen. Gemäss seiner Ansicht nämlich sind solche plötzliche und meistens starke Abnahmen der Temperatur eine Folge der Gravitation des Mondes überhaupt, welcher in bestimmten Stellungen unsere Atmosphäre stärker als in andern anzieht, somit die Luft verdünnt, hiedurch die Verdünstung befördert, wodurch Abkühlung und mittelst dieser Niederschläge entstehen müssen. Diese Wirkung des Mondes wird für einen Ort auf der Erde ein Maximum, sobald dort der Sinus der Kulminationshöhe des Mondes am grössten ist, und ist mithin von dem anomalistischen und siderischen Monate (welche zusammen die Mittelzahl 27, 44 geben) abhängig. Der Einfluss des synodischen Monates kann sich nach der Meinung des Vortragenden nicht anders äussern, als dass in den Temperaturmitteln die einzelnen Depressione sich öfters nicht auf einzelne Tage beschränken, sondern vielmehr auf mehrere ausdehnen. Derselbe weiset zum Schlusse noch darauf hin, wie diese kurze Untersuchung, deren tabellarische Beilagen er bereits in der ersten Section vorgelegt hat, einen praktischen Nutzen gewähren könne, und empfiehlt sie zur nähern Prüfung.

Professor Dr. Weissenborn aus Jena erstattet Bericht über eine neue Ausgabe von Plinius historia naturalis. Nach vorausgeschickter Schilderung der Lebensverhältnisse dieses thätigen Schriftstellers und einer kurzen Uebersicht des Inhalts des gedachten Werkes, wurde der durch frühere Naturforscher-Versammlungen angeregten Bestrebungen zu einer möglichst correcten Ausgabe desselben gedacht und sodann bemerkt, dass durch die Bemühungen des Prof. Sillich, unterstützt durch Ludwig von Jan, die Bearbeitung derselben soweit gediehen sei, dass mit dem Drucke alsbald begonnen werden könne, wenn die Kosten derselben durch Subscription gedeckt sein würden. Dr. Weissenborn stellte an die Anwesenden die Bitte, diesem Unternehmen zur Ehre der deutschen Wissenschaft in ihren Kreisen die möglichste Unterstützung angedeihen zu lassen.

Vierte Section: Für Botanik, Land- und Forstwirthschaft.
Vorsitzender: Hofrath und Professor Dr. v. Martius.
Schriftführer: Dr. Koch von Jever.

Fortsetzung des Vortrages aus der vorhergehenden Sitzung von Geh.-Rath Link über die Pflanzenzelle. Die Spiralgefässe entstehen erst nach der

Bildung des umgebenden Zellgewebes, immer aus einzelnen spitzigen Zellen, welche der Länge nach auswachsen ohne jemals untereinander durch Resorption der Zellwände sich zu verschmelzen.

Ferner legte derselbe eine Zeichnung einer von Ustilago Caricis ergriffenen Carex-Frucht vor, welche einen ziemlich regelmässig gespaltenen Utriculus zeigte, wodurch die bestrittene Dreitheiligkeit desselben bewiesen zu werden scheint.*)

Eine Discussion, von Dr. Günther angeregt, über die Verschiedenheit der Hopfen-Varietäten, wovon vielleicht die Verschiedenheit der Biersorten abzuleiten sei, wurde durch den Schluss der Sitzung abgebrochen, nachdem Hofrath v. Martius noch aufmerksam gemacht hatte, dass die Verschiedenheit an Stickstoffgehalt in den zum Brauen verwendeten Gerstenarten, namentlich des Hordeum vulgare und Hordeum distichum, einen vielleicht noch bedeutenderen Einfluss darauf ausübe.

Fünfte Section: Für Zoologie und Anatomie.

Vorsitzender: Professor Dr. Kolenati.
Schriftführer: Dr. Waltl.

Dr. Schmidt aus Jena sprach über den gegenwärtigen Standpunkt der Infusorien-Kunde. Er kann zwar nicht in allen Stücken den Ehrenbergischen Ansichten beistimmen, kann sich aber auch nicht mit der neuern, Ehrenberg entgegenstehenden Richtung befreunden. Als eine neue, ihm eigenthümliche Beobachtung bezeichnete er die Entdeckung einer Oeffnung in der contractilen Blase z. B. bei Bursaria leucas; diese Blase soll als Wasserrespirations-Organ dienen.

Der Vorsitzende hält hierauf einen Vortrag über den anatomischen Bau der Flughaut bei den Chiroptern oder Fledermäusen, über ein den Luftsäcken der Vögel analoges Organ, jedoch nach Aussen liegend und dann über einige physiologische Punkte des Lebens der Fledermäuse, besonders über den Geburtsakt, wie auch über die jeder Art eigene Struktur der Haare, welche mikroskopisch sehr interessant sind.

Der zweite Vortrag ebendesselben betraf die Periodizität und das Verhalten der Singcicaden in Grusien und deren Lebensart, auch wurden mehrere neue Arten vorgezeigt z. B. Cicada armeniaca, paliuri, geodesma, glycyrrhizae, Lehmanniana Kol.

---

*) Diese Beobachtung veranlasste Hofrath v. Martius über die verwandten Verhältnisse der Bracteen und Bracteolen bei den Palmen zu reden und die grosse Mannigfaltigkeit ihrer Stellungsweisen auf der zu seinem grossen Palmenwerke gehörigen Tafel nachzuweisen.

Sechste Section: Für Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe.

Vorsitzender: Dr. Göschen von Leipzig.
Schriftführer: Dr. Rapp, Dr. Eichhorn.

Der Präsident, der das Präsidium statt des ablehnenden Jäger aus Wien übernommen, macht zuerst auf sein neues journalistisches Unternehmen „Deutsche Klinik", welche, ähnlich der „Gazette des Hopitaux" in Berlin wöchentlich erscheinen wird, aufmerksam und ladet zur Mitarbeit und Theilnahme ein.

Hierauf wurde die Discussion über die Cholera fortgesetzt. Graf glaubt, dass durch die Darstellung der Behandlungweise der Cholera geeignetes Materiale zur Beantwortung der drei noch rückständigen Fragen geliefert werde, worin ihm die Versammlung beistimmte. Er gibt sodann einen auf seine eigenen reichen Erfahrungen und die Beobachtungen Anderer gegründete Darstellung der Behandlung nach den drei Stadien der Krankheit. Im ersten Stadium, in welchem die Behandlung am erfolgreichsten ist, wenn schon dieselbe leider hier nur selten gesucht wird, empfiehlt Graf zur Herstellung der Faecalentleerungen und Bethätigung der Gallensecretion Ipecacuanha mit Rheum, bei zu ermittelnden Diätfehlern selbst ein entschiedenes Brechmittel. Im zweiten Stadium (algidum) welches bei der jetzigen Epidemie viel rascher als bei frühern eintritt, ist die Indicatio vitalis Hauptaufgabe durch Herstellung der Circulation des Blutes und der Hautthätigkeit, welcher Zweck durch Reibungen mit Eis und den Genuss von Eiswasser, nach welchem die Kranken ohnehin glühendes Verlangen äussern, erreicht wird. Ist dieses gelungen, wozu öfter 4—5 Stunden fortgesetzte Friktionen erforderlich sind, so wird zur Entlastung des Nervensystems von dem Drucke durch die Blutstase die Aderlässe vorgenommen, und der Kranke geht im glücklichen Fall in das dritte Stadium, das der Reaction, über. Hier empfiehlt Graf die indifferenteste rein symptomatische Behandlung, über welche eine bestimmte Norm sich nicht geben lässt. Für höchst wichtig erklärt er die sorgfältige Beachtung des Stadiums der Reconvalescenz, in welchem bei scheinbar vollkommnem Wohlbefinden durch Diätfehler, selbst nur durch Gestattung reichlicherer consistenter Nahrung die weit gefährlicheren Rückfälle hervorgerufen werden. Die Hauptsache bleibt nach Graf immer die Prophylaxis, wie sie bei der Münchner Epidemie in Ausführung kam, und die er als höchst musterhaft und nachahmungswerth erklärt.

Göschen knüpft hieran nach seinen Erfahrungen zu Leipzig und Berlin an. Er bestätigt für das erste Stadium die entschieden günstige Wirkung des Brechmittels, macht aber in diesem Stadium vorzüglich auf Anwendung der Wärme durch Federbetten, besonders durch Unterschieben eines Federkissens unter das Kreuz, aufmerksam und empfiehlt zur Unterstützung

derselben das Trinken warmer aromatischer Getränke selbst mit einigen Tropfen Liq. ammon. anis. in sehr kleiner Menge, selbst nur schluckweise, weil der Genuss grosser Quantitäten warmer Getränke offenbar schädlich ist. Er will auf die angegebene Weise nach eingetretener Transpiration 4 — 6 Tage andauernde Harnkrisen beobachtet haben. Die Behandlung mit Eis und Eiswasser hält er in der Privatpraxis für sehr schwierig, der heftige Durst fehlte nach seinen Beobachtungen, in Leipzig und Berlin. Der Uebergang in das zweite Stadium ist dort häufig furchtbar schnell. Göschen empfiehlt in der Prophylaxis besondre Aufsicht auf den Verkauf der Lebensmittel, da die schädlichsten wegen geringeren Absatzes in den höhern Bevölkerungsclassen durch einen höchst geringen Preis die ärmere Classe zum Ankauf und Genuss reizen.

Popp erklärt den Nutzen der Aderlässe daraus, dass durch Entleerung des Inhaltes des Gefässsystems die Aufnahme von wässerigen Bestandtheilen ins Blut befördert und dieses verbessert und zur Circulation tauglicher gemacht wird.

Ditterich bestätigt die gute Wirkung des Brechmittels (Cuprum sulphuricum) und darauffolgender Aderlässe, die er nach 2 Stunden wiederholt wissen will.

Siebert hält die Cholera für keine Profluvies sondern für eine Retention, empfiehlt desshalb Calomel, dessen Wirkung auf Darm und Leber er erklärt und erwartet viel von Anwendung der Waschungen mit warmer Lauge, welche gleichmässige Vertheilung der Wärme auf der Haut bewirken soll.

Die Fortsetzung der Diskussion findet morgen statt.

Zum Präsidenten für die morgende Sitzung wurde Medicinal-Rath Graf aus München gewählt.

Fortgesetzte Liste

der

bis zum 21. September Nachmittags eingezeichneten Herren.

Dr. Bernhuber, prakt. und Krankenhaus-Arzt, Passau, E. 78.
Dr. Buchner, junior, prakt. Arzt, München, in den drei Helmen.
Dr. Dingler, Ph. D., Augsburg, B. 23.
Lang, Kaufmann, Regensburg, B. 65.
Neuffer, Georg, Grosshändler, Regensburg, C. 95.
Dr. Plank, Professor, München, im goldenen Kreuz.
Dr. Ritzenthaler, k. Gerichtsarzt, Hersbruck, B. 97.
Dr. Schrauth, Med. Dr., Neumarkt, im goldenen Kreuz.

(im Ganzen 195.)

Dr. Merz bittet die Versammlung, in Betracht ziehen zu wollen, ob es nicht passend wäre, bei künftigen Versammlungen die Vorstände der Sectionen aufzufordern, dass sie einen kurzen Bericht über den Stand der bezüglichen Wissenschaft im verflossenen Jahre durch dieses oder jenes Mitglied verfassen liessen, welcher nach Art der englischen Reports gedruckt in den Buchhandel kommen könnte.

VERKAUF.

Ein sehr schöner Balg von Sarcoramphus Gryphus, Kondor ♂. um 30 fl.
Ein Balg von Felis concolor (Puma) ♂. um 33 fl.

Im Tausche werden zu Gunsten der Sammlung des zoologisch-mineralogischen Vereins dahier abgegeben und zwar gegen europäische Thiere:

Cathartes aura, Ardea leuce, Ard. candidissima ♂, Ard. garzetta, Ard. purpurea, Ard. sp?, Vanellus cayennensis, Haematopus palliatus, Pteroptochus megapodius, Sturnus militaris ♂, Rhynchops nigra,sämmtl. aus Chile; Buceras erythrorhynchus, Rhamphastos discolorus, Lamprotornis purpuropterus etc.

Anerbieten werden gemacht an den Secretär des zoolog.-mineral. Vereins, E. 100.

Gefundenes Augenglas.

Nach der ersten allgemeinen Sitzung, Dienstag den 18. d. Mts., ist im Reichssaale ein Augenglas gefunden worden; der rechtmässige Eigenthümer kann dasselbe beim Hausmeister Mack im Rathhause in Empfang nehmen.

Berichtigungen.

Dr. Göschen berichtigt, dass er die Wirkung des Trichlorats carb. nicht in Leipzig beobachtet hat, sondern dieselbe nur aus den Berichten über die Berliner Epidemie im Jahre 1848 kennt.

Statt des „geh. Legationsraths v. Carnall" ist der k. Bergrath v. Carnell hier angelangt, und hat sich derselbe in die dritte Section eingezeichnet.

TAGBLATT

der

XXVI. Versammlung

deutscher Naturforscher und Aerzte.

Regensburg, am 24. September 1849. **Nr. 7.**

Tagesordnung
für den 24. September 1849.

Morgens 8—10 Uhr: Sitzung der Sectionen.
10 Uhr: Dritte allgemeine Sitzung im Reichssaale.
1 Uhr: Abschiedessen im goldnen Kreuz.

Auszüge
aus den Sections-Protokollen.

Dritte Section: Für Mineralogie, Geognosie und Geographie.
(Gehalten am 21. September 1849.)
Vorsitzender: Professor Dr. Schafhäutl.
Schriftführer: Vikar Dr. Fraas.

1) Dr. Rohatzsch in München hatte der geologischen Section eine Anzahl Versteinerungen und Gebirgsarten von Blomberg, bei Tölz in Oberbayern zugesandt. Professor Schafhäutl gibt hiezu eine nähere Erläuterung, und erklärt diese Formation für Kreidebildung, dagegen die Braunkohlenlager je-

ner Gegend für Molassebildung. Bei der Frage über die Behandlung dieser Kohle macht hier von Carnell darauf aufmerksam, wie nicht sowohl die innere Natur, als die äussere Form der Kohle zu Coaks untauglich mache, und beruft sich auf die Nassauer Braunkohle, welche wohl im gemahlenen Zustand, nicht aber als rohe Masse Coaks liefert. Professor Schafhäutl bemerkte noch, wie die Unternehmer des Braunkohlen-Betriebs bemüht waren, ihre Kohle für ächte Steinkohle auszugeben, woran jedoch bei der geognostischen Lagerung dieser Flötze durchaus nicht zu denken sei.

2) Hieran schloss sich der Vortrag des Bergwerk-Inspektors Micksch in Pilsen über die geognostischen Verhältnisse der Steinkohlen-Formation seiner Gegend. Die genaue geognostische Karte von Böhmen, von Micksch verfertigt, zeigt die beiden Steinkohlenlager um Pilsen und Radnitz, die obgleich unweit von einander entfernt, doch ganz verschiedene Erscheinungen in Bezug auf die Steinkohlenablagerung und die Art der Versteinerung der fossilen Bäume liefern. Erscheinungen, die sich nach von Carnell in Niederschlesien und Westphalen, nach Professor Schafhäutl bei St. Etienne auf gleiche Weise finden, wo dasselbe Flötz bald fett bald mager ist. Weitere Besprechungen über die orographischen Verhältnisse Böhmens schliesst Professor Schafhäutl mit Erzählung der fruchtlosen Versuche auf Steinkohlen, die eine hiesige Gesellschaft bei Tegernheim gemacht, lebt aber der Hoffnung, dass trotzdem Kohle sich finden werde.

3) Professor Beyrich aus Berlin zeigt, wie das „Rothliegende", wohl getrennt vom Steinkohlengebirge, von Schlesien aus durch ganz Böhmen nach Sachsen sich erstrecke und gibt eine nähere Beschreibung der Schichten dieser Formation; Palaeoniscus und fossile Pflanzen sind für eine dieser Schichten leitend.

4) Kolenati hatte einen Vortrag über die krystallographischen und System-Axen der Krystalle zugesagt, da er aber, in einer andern Section beschäftigt, zu erscheinen verhindert war, hielt Professor Schafhäutl einen grösseren Vortrag über die geognostischen Verhältnisse Oberbayerns, beziehungsweise der Gegend um den Kochel-See. Die Profile dieser Gegend zeigen, wie der Blomberg und die Benedictenwand die stattfindende Verwerfung in den Schichten hervorbrachten. Die weissgelben, jurassischen Kalksteine ragen als Centralpunkte hervor, an welche sich ringsum mantelförmig die tieferen Juraschichten auf der einen und die Kreide- und Tertiärbildungen auf der andern Seite anlehnen.

Erste Section: Für Physik, Astronomie und Mathematik.

(Gehalten am 22. September 1849.)

Vorsitzender: Professor Huther.
Schriftführer: Dr. Merz.

Professor Huther zeigte eine elegante und sinnige Methode, den Werth einer Funktion, welche für eine gewisse Annahme der Variablen auf % führt, auch ohne Differentialrechnung zu bestimmen. Er erläuterte dieselbe an einem Beispiele, das Bernoulli den französischen Mathematikern vorgelegt hatte, und das diese nicht zu lösen vermocht. Professor v. Schmöger brachte einiges über Meteorsteinfall vor, und Dr. Merz zeigte ein compendiöses Mikroskop von besonderer Lichtstärke und Präcision. Professor Kaufmann kündete für die nächste Sitzung Auszüge aus einer Arbeit des Baurathes Biéchy über Vorausberechnung der Aenderungen des Luftdruckes an.

Dritte Section: Für Mineralogie, Geognosie und Geographie.

(Gehalten am 22. September 1849.)

Vorsitzender: Professor und Conservator Dr. Schafhäutl.
Schriftführer: Dr. Fraas.

1) Professor Kolenati legt Krystallmodelle von Horn vor. Zugleich macht er nun die Versammlung mit seiner Idee der Axenverhältnisse an den Krystallen bekannt, worüber von vielen Seiten debattirt wurde.

2) von Carnell zeigt eine geognostische Karte des Siegerlandes im Massstab von 1/20000. In dem ganzen rheinischen Schiefergebirge ist das Hauptstreichen regelmässig zwischen hora 4 und 5. An den Querprofilen, die er vorlegt, zeigen die Gangverhältnisse deutlich, wie der Metallgehalt von den Schichten aus in die vorhandenen Spalten eindrang und selbige füllte.

3) Professor Schafhäutl bringt zu seinem Vortrag über die Formationsreihe der bayrischen Vorgebirge (siehe 3te Sitzung) noch einige Belege bei und zeigt die charakteristischen von ihm in der Gegend vom Kochelsee und Berchtesgaden aufgefundenen Leitmuscheln des Jura und der Kreide vor.

4) Dr. Ewald aus Berlin zeigt der Gesellschaft eine Caprotina ammonia aus der Provence, von ihm in den Schichten der untern Kreide mit Diceras und Hippurites aufgefunden und knüpft hieran allgemeinere Bemerkungen über Parallelisirung der Ammoniten- und Rudisten-Schichten in der Kreide.

5) Schliesslich macht der Präsident auf ein vorzügliches von Merz in München verfertigtes Riesenmikroskop aufmerksam.

Fünfte Section: Für Zoologie und Anatomie.

(Gehalten am 22. September 1849.)

Vorsitzender: Professor Zenneck von Stuttgart.

Schriftführer: Dr. Waltl.

Patrimonial-Gerichtshalter Forster von hier hält einen ausführlichen Vortrag über die von ihm erfundene Art der Messung der Conchylienschalen und zeigt praktisch, wie diese Messungen angestellt werden müssen. Dieser Vortrag nahm die allgemeine Aufmerksamkeit in hohem Grade in Anspruch, da dadurch der grossen Schwierigkeit in der Bestimmung der Conchylien abgeholfen wird. Der Vortragende verweiset übrigens, da die Zeit zu den Messungen der Schnecken nicht mehr ausreichte, auf seine Abhandlungen im Correspondenzblatt des zoolog.-mineral. Vereins zu Regensburg Jahrgang 1847 Nro. 5. u. 6. und 1848 Nro. 3. 6. 7. 8 u. 9. Hiermit wurde die heutige Sitzung geschlossen.

Sechste Section: Für Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe.

(Gehalten am 22. September 1849.)

Vorsitzender: Medicinalrath Dr. Graf von München.

Schriftführer: Dr. Rapp, Dr. Eichhorn.

Der Präsident eröffnet die Sitzung mit Bekanntgebung der eingelaufenen Anträge von Dr. Oettinger aus München und Dr. Hundögger aus Hannover über Anfertigung einer deutschen Pharmacopoe und Einführung eines gemeinschaftlichen deutschen Medicinalmasses und Gewichtes.

Oettinger sagt: der Antrag sei kein neuer, aber es sei immer nur beim Antrag geblieben. Er wünscht, dass die Geschäftsführer den Antrag in die Hand nehmen, und ihn an die einzelnen Regierungen oder an die zu errichtende Centralgewalt bringen mögen. Der Antrag wurde einstimmig angenommen. Der Präsident bemerkt noch, dass schon die deutsche National-Versammlung sich damit beschäftiget und von Pagenstecher darüber habe referiren lassen. Die Anträge wurden nach Beschluss durch das Büreau den Geschäftsführern der Naturforscher-Versammlung zugefertigt, zur Berathung und Beschlussfassung der nächsten allgemeinen Versammlung.

Hierauf begann die Fortsetzung der Discussion über Cholera. Zuerst theilt Buchner jun. seine Erfahrungen über die Cholera in Paris mit, die

mit denen in Deutschland übereinstimmen. Bemerkenswerth erschien ihm, dass die mit Steinkohlen beschäftigten Arbeiter, auch die in chemischen Fabriken thätigen, sowie Apotheker mit ihren Familien frei blieben.

Buchner sen. glaubt, dass Ammoniak das Contagium, wenn es eines gebe, oder das Miasma zerstöre: daher auch das Befreitbleiben der Arbeiter in Seifenfabriken. Dass auch die in Pferdställen Beschäftigten frei bleiben, wird von Graf und Buchner jun. verneint. Graf fügt seinem gestrigen Vortrage bei, dass er des Calomels nur zu erwähnen vergessen, und dieses mit Erfolg sehr häufig angewendet worden sei.

Der nunmehr an der Tagesordnung befindlichen Beantwortung der drei noch rückständigen Fragen geht eine abermalige längere Discussion voraus, an welcher sich Seitz und Ditterich besonders betheiligten. Graf erinnert hierauf daran, wie seit Jahren die Wissenschaft den Weg der Hypothesen verlassen, und den der Thatsachen eingeschlagen habe, den sollte man nicht verlassen. Thatsache ist nur veränderter Chemismus des Blutes, dieser allein wesentlich und immer constant. Ob vom Blut ausgehend, oder veränderter Innervation, wird immer im Bereich des Unerklärten bleiben. Nach einigen Aeusserungen Plank's, Oettinger, Ditterich und Seitz, so wie Graf und Herrich's wird zur Abstimmung geschritten, und die rückständigen Fragen werden, wie folgt, beantwortet:

2te Frage. Die Cholera ist eine locale Krankheit, die ersten Erscheinungen sprechen für ein Befallenwerden eines Theils des Nervensystems.

3te Frage. Die Cholera ist eine Krankheit des Blutes, jedoch ist die Erkrankung des Blutes bedingt durch die vom Nervensysteme ausgehenden physilogischen Störungen.

4te Frage. Die Cholera geht von einem Theile des Nervensystems aus mit fast plötzlicher Reflexwirkung auf das Blutsystem.

Nach geschlossener Discussion über die Cholera hält zuerst Martius aus Erlangen einen Vortrag über Sarsaparilla und decoctum Zittmanni. Er glaubt dessen verschiedene Wirkung unter anderm auch aus den angewendeten Sorten der Erstern erklären zu müssen, empfiehlt besonders die Honduras-Sarsaparilla und zeigt eine neue Sorte, Portoricco-sarsaparilla vor. Graf erwähnt hierauf Grossi's Anwendung eines modificirten decoctum Zittmanni aus radix Caricis arenariae. Hierauf spricht Siebert über das diastolische Geräusch in den Gefässen als diagnostisches Zeichen bei fehlerhafter Innervation, Spinal-Hyperaesthese. Rothmund spricht über eine modificirte Sauter'sche Schwebe bei Ober- und Unterschenkelbrüchen, angegeben von

Dr. Franz Hoering, Oberamtsarzt in Mergentheim und über den Malgaigne'schen Apparat bei Schiefbrüchen des Unterschenkels. Verschiebung der Knochenenden und Durchbohrung der Weichtheile durch dieselben, und kann dessen Wirkung aus häufiger Erfahrung nicht genug empfehlen.

Hierauf schliesst der Präsident die heutige Sitzung mit dem Bemerken, dass wegen erschöpfter Tagesordnung und bevorstehender Abreise vieler Theilnehmer eine weitere Sitzung der sechsten Section nicht mehr stattfinden werde, worauf er mit Dank für das freundliche Entgegenkommen der hiesigen Aerzte, für die zahlreiche Theilnahme an dieser Section und für die Thätigkeit der Schriftführer, welchem die Versammlung einmüthig beistimmt, die Sitzung schliesst.

Fortgesetzte Liste

der

bis zum 22. September Nachmittags eingezeichneten Herren.

Dr. Arbeiter, prakt. Arzt, Köfering, G. 27.
Dr. Gemminger, prakt. Arzt, München, E. 64.
Dr. Jäger, Obermedizinal-Rath, Stuttgart, im goldnen Engel.
Richter, erster Ordinarius an der Realschule zu Saalfeld, in den drei Helmen.

(im Ganzen 199.)

Anerbieten.

Der k. k. Hofrath und Stadthauptmann Ritter Sacher-Masoch von Kronenthal, bietet den Herren Paläontologen Deutschlands alle neuesten Versteinerungen der Uebergangsgebirge des mittleren Böhmens zum Tausche gegen Versteinerungen Deutschlands, insbesondere aber denjenigen Herren, welche zugleich Mineralogen sind, gegen englische, schwedische, russische,

amerikanische und Harzer Mineralien an. Sendungen von charakteristischen Mineralien können am besten unter der Adresse: „An das böhmische Museum in Prag, zu Handen des k. k. Hofrathes und Stadthauptmann Sacher“ gerichtet werden, und nach Disideraten werden dann in kürzester Zeit die Gegensendungen von richtig bestimmten Petrefakten erfolgen.

Ersuchen.

Prof. Dr. Kolenati in Prag, Nro. 385 III., bittet alle Herren Entolomogen, ihm die Phryganiden gespiesst, sammt Gehäusen und Larven in Weingeist mit der gehörigen Angabe des Fundortes und Datums zum zweiten Theile seiner „Genera et species Trichopterorum“ einzusenden, welche benutzt und citirt, endlich nach dem Erscheinen des Werkes authentisirt zurückgesendet werden.

Anzeige.

In Hof werden nach Dr. Prof. Kolenati Krystallmodelle von Horn angefertiget, welche so durchsichtig sind, dass man die Axen und sogar die Ableitungsgestalten genau sehen kann, daher selbe zu Vorlesungen anempfohlen werden können.

Stehengebliebenes.

Ein Stock ist beim Hausmeister Mack im Rathhaus stehen geblieben.

Berichtigung.

Im Tagblatt Nro. 5. vom 21. September, Seite 33. Zeile 22. von oben, ist die Bezeichnung „30sten“ hinwegzulassen.

TAGBLATT

der

XXVI. Versammlung

deutscher Naturforscher und Aerzte.

Regensburg, am 25. September 1849. **Nr. 8.**

Auszüge

aus den Sections-Protokollen.

Vierte Section: Für Botanik, Land- und Forstwirthschaft.

(Gehalten am 22. September 1849.)

Vorsitzender: Hofrath und Professor Dr. v. Martius.

Schriftführer: Dr. Koch von Jever.

Geh.Rath Link schilderte die Vertheilung der Waldbäume in Europa nach eigenen auf vielfachen Reisen gemachten Beobachtungen.

Was zuerst die Coniferen betrifft, so ist die Verbreitung unserer Pinus sylvestris nach Süden hin durch die Alpen begränzt; nach Osten fängt schon bei Wien an Pinus nigrescens Host ihre Stelle zu vertreten, welche sich durch das Banat, Croatien und Dalmatien erstreckt. Einige Botaniker verbinden Pinus nigrescens mit Pinus Laricio, z. B. Endlicher in der Synopsis Coniferarum, doch wahrscheinlich mit Unrecht. Pinus Laricio hat durch kürzere Nadeln, welche sparrig stehen, einen abweichenden Habitus und findet sich in Italien, auf der Insel Corsika und in der Krimm, wo sie Pallas als Pinus taurica beschrieb. Am Aetna erscheint eine besondere Form, die man als varietas aetnensis sondern kann.

Pinus brutia unterscheidet sich leicht durch ihre feinen langen Nadeln; sie bildet Wälder in Calabrien z. B. bei Cosenza.

Pinus Pinaster findet sich auch in Italien, z. B. bei Florenz, auch noch an der südlichen Küste Frankreichs und durch ganz Spanien und Portugal. Ihre langen Zapfen und dicke Nadeln zeichnen diese Art vor allen aus.

Pinus maritima, womit die vorige Art verwechselt wurde, ist ein niedriger Baum mit hellgrünen Nadeln, man findet sie in Italien und Griechenland, wo sie durch ihre eigenthümliche, zierliche Krone den Blick leicht auf sich zieht.

Die Rothtanne geht nicht nach Süden, dagegen zeigt sich die Weisstanne, Pinus Abies = Abies pectinata DC. noch bei Modena, Florenz und Reggio. Die Tanne in Griechenland dagegen, welche Sibthorp Abies pectinata nannte, ist eine andere Art. Link fand den Parnass damit bedeckt und nannte sie Abies Apollinis, doch hatte früher Napier sie schon unterschieden und Abies cephalonica genannt. Abies cephalonica hat nicht die Einkerbung der Blattspitzen, wie Abies pectinata.

Pinus Larix endlich verliert sich ebenfalls nach Süden und Osten. Die von Pallas so genannte P. Larix der Krimm ist eine andere Art.

Unsere beiden deutschen Eichenarten gehen nach Osten nicht viel weiter, wie Litthauen; nach Süden tritt schon von Triest an statt ihrer Quercus pubescens auf, welche lange damit verwechselt wurde. Der Süden Europa's hat mehrere Eichenarten, unter denen Q. Suber, deren Rinde den Kork liefert, in Italien schon Wälder bildet. Q. Ilex stimmt ausser in der Korkbildung genau mit jener Art überein. Q. Aegilops findet sich besonders in der Türkei und Griechenland reichlich; in Arkadien bildet sie grosse Wälder. Sie, und nicht unsere Buche ist der Baum, welchen die Griechen unter φηγος und Virgil unter Fagus verstanden. Ihre Früchte sind essbar und die cupulae werden unter dem Namen „Knoppern" von den Gerbern benützt. Eine andere Art mit essbaren Früchten ist Q. Ballota, welche Desfontaines am Atlas fand, die jedoch auch in Portugal vorkommt.

Die Buche hat ihre schönste Entwicklung in Meklenburg und auf der Insel Seeland. Nach Norden hin findet sie sich noch auf der skandinavischen Halbinsel in der Provinz Blakingen; bei Upsala aber kommt sie nur noch kümmerlich fort. Nach Süden erscheint sie nur sporadisch noch in Italien, sogar noch bei Neapel, aber strauchartig. Nur in den Gebirgen, z. B. in

den Abruzzen und auf der Insel Corsica bildet sie wieder Wälder. In Frankreich wird sie angepflanzt.

Die gemeine Birke ist ebenfalls ein dem Norden angehöriger Baum. Man sieht sie noch in den Pyrenäen, dagegen ist ein Birkenwäldchen am Monte Sarron in Portugal ein ganz isolirtes Vorkommen.

Am Schlusse der Sitzung theilte Professor Kolenati aus Prag noch Einiges über die Flora des Kaukasus nach eignen Untersuchungen mit. Mit Ausnahme der Steppenflora stellen die höheren Berge z. B. der Kasbek die Gesammtflora des Landes dar. Nördliche und südliche Abdachung zeigen sich verschieden. So finden sich auf der nördlichen Seite des Kasbek Quercus Robur und Q. pedunculata, auf der Südseite dagegen stellt sich Q. iberica ein. Im ganzen herrscht Laubholz vor, Nadelholz ist verhältnissmässig selten. Nur in Armenien zwischen zwei Seen, wovon der eine vermuthlich daher Kerzensee heisst, findet sich ein Wald von Pinus, wahrscheinlich Pinus Nordmanniana. Auch eine Wachholder-Art — (Juniperus virginiana?) — tritt hin und wieder baumartig auf. Man sieht viele starke Stämme, z. B. von Corylus Colurna, die nicht selten einen Fuss im Durchmesser erreichen. An der Gränze der Waldregion bis zu 8000′ treten Betula nana und eine Ephedra-Art auf, welche C. A. Meyer als E. procera beschrieb. Darüber hinaus beginnt die Grasregion, in der Rhododendron und Azalea zu Hause sind; besonders ziert Azalea pontica diese Region, indem sie nicht allein durch ihre Blüthen, sondern auch im Herbste durch die purpurrothe Färbung ihrer Blätter sich auszeichnet. In der darüber liegenden Moosregion fällt die von andern Gebirgen abweichende Sonderung der Moos-Arten auf. Vielleicht hängt diese gruppenweise Vertheilung von den Gesteinen ab, worauf sie wachsen. Selbst in der Schneeregion erscheinen noch einige kahle Felsenspitzen mit einzelnen Pflanzen geschmückt. So bemerkt man noch Individuen von Andropogon vaginatus, Thymus Marschallianus, Delphinium caucasicum, Saxifraga flagellaris u. a.

Zweite Section: Für Chemie und Pharmacie.

(Gehalten am 24. September 1849.)

Vorsitzender: Professor Zenneck.

Schriftführer: Apotheker Schmid.

Professor Zenneck sprach über die Untersuchung der Milch auf einen absichtlich geschehenen Wasserzusatz, zeigte zwei nach seiner Angabe construirte Lactometer vor, und stellte damit Versuche an.

Das eine dieser Instrumente gibt das der Milch zugesetzte Wasser nach % an, und das andere zeigt den Gehalt der Milch, woraus sich dann leicht zugegossenes Wasser berechnen lässt.

Eine weitere Art, die Milch zu untersuchen erwähnt derselbe noch, welche darin besteht, dass er die Milch durch Zusatz von Salzsäure zum Gerinnen bringt, und das Serum in ein graduirtes Glas abfiltrirt. Das von ihm hiezu benützte Instrument wurde ebenfalls vorgezeigt.

Dritte Section: Für Mineralogie, Geognosie und Geographie.

(Gehalten am 24. September 1849.)

Vorsitzender: Professor Dr. Schafhäutl.

Schriftführer: Vikar Dr. Fraas.

1) v. Carnell theilt geographische Profile mit, welche die Lagerung des Braunsteins im Nassau'schen und die der Sphärosiderite in Oberschlesien darstellen.

2) Dr. Merz spricht über die neuen Lehrbücher der Geographie und macht auf interessante Mittheilungen von Missionären aufmerksam (in den Annalen für Mission), welche von China aus in die Tartarei reisten. Hieran reihen sich Besprechungen über die geognostische Betrachtungsweise der Geographie.

3) Dr. Jäger gibt eine Berichtigung über ein fossiles Reptil, über welches bei der letzten Versammlung zu Aachen die Rede gewesen war.

4) v. Martius wirft die Frage auf, wie weit die Geognosie Antheil nahm an dem Florenreich? An der interessanten Besprechung hierüber betheiligen sich v. Link, v. Buch und v. Martius.

5) Oscar Fraas theilt einige Beobachtungen mit über die Gestaltung des oberen weissen Jura an den verschiedenen Lokalitäten von Schwaben und Franken.

6) Professor Richter gibt ein Bild der geognostischen Verhältnisse des Grauwackegebirges um Saalfeld, wobei er Nereites Sedgwickii Murch. von dort vorlegt, und richtet die Bitte an die bayerischen Geognosten, die Fortsetzung des Gebirgszugs nach Bayern näherer Untersuchung zu unterwerfen.

7) Dr. Frischmann legt eine Zeichnung von Megalurus lepidotus von Eichstätt vor.

8) Der Vorsitzende erklärt die Sitzungen der Versammlung für geschlossen.

Fünfte Section: Für Zoologie und Anatomie.

(Gehalten am 24. September 1849.)

Vorsitzender: Professor Zenneck von Stuttgart.

Schriftführer: Dr. Waltl.

Dr. Gemminger aus München hält einen Vortrag über das elektrische Organ zweier egyptischer Fische, des Mormyrus oxyrhynchus und dorsalis. Derselbe theilt merkwürdige anatomische Beobachtungen mit über das Gehirn, welches sehr gross und dem der Delphine ähnlich ist, über den Zusammenhang des elektrischen Organs mit dem Gehirn, über den Bau des Auges, dann über die Lebensart derselben. Er erwähnt auch, dass diese Fische auf hetrurischen Vasen abgebildet zu finden sind, ein Zeichen, dass den alten Völkern des Mittelmeerbeckens die elektrische Eigenschaft dieser Fische so gut wie die des Zitterrochens bekannt war; seine darüber in Druck gelegte Abhandlung theilt er den Mitgliedern der Section mit.

Dann zeigt derselbe das Skelett des Proteus Schreibersii Fitz. von Sittich in Krain, welche Art grösser und von anderer Form ist, als der Proteus anguinus der Adelsberger Grotte; er setzt die Verschiedenheit im Bau anatomisch auseinander und erläutert die äussern Unterschiede.

Obermedicinal-Rath Jäger von Stuttgart macht sehr interessante Mittheilungen über in Höhlen vorkommende Thiere aus verschiedenen Klassen, über die Verkümmerung des Gesichtssinnes und andere Eigenthümlichkeiten des Baues und der äussern Form.

Somit wurde dann die letzte Sitzung geschlossen.

Bemerkung zur **Anzeige** im Tagblatt Nro. 7. Seite 51.

Diese von dem Professor Kolenati empfohlenen Krystallmodelle von durchsichtigem Horn werden in Hof von dem dortigen Kammfabrikanten Preller angefertigt. Sie stellen die Axenverhältnisse sehr klar dar und sind auch durch Professor von Raumer in Erlangen als zum Unterrichte höchst passend erklärt worden.

Dritte öffentliche Sitzung

am 24. September, Vormittags 10 Uhr.

Der erste Geschäftsführer Professor Dr. Fürnrohr macht den weitern Einlauf bekannt und theilt einen Antrag der Dr. Hundögger aus Hannover und Oettinger aus München mit, von Seite der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zur Einführung einer allgemeinen deutschen Pharmacopoe, dann eines gemeinschaftlichen Medicinalmasses und Gewichtes bei den deutschen Regierungen die geeigneten Schritte zu thun, worauf die Versammlung einstimmig beschliesst, die derzeitigen Geschäftsführer mit Ausführung dieses Antrages zu betrauen.

Hierauf hielt Professor Dr. Zenneck aus Stuttgart einen ausführlichen Vortrag über die äussern Zweckverhältnisse in der Natur, sowohl der organischen als anorganischen.

Diesem folgte Bat.-Arzt Dr. Schrauth aus Neumarkt mit einem Vortrage „des Menschen Gerüst“ in poëtischer Form.

Hieran reihte sich eine Aufforderung des Oberfeldarztes Dr. Dietrich aus Leipzig zur Gründung von Krankenwärterschulen.

Wegen Verhinderung des zweiten Geschäftsführers Dr. Herrich-Schäffer richtete als dessen Stellvertreter Dr. Popp Abschiedsworte an die Versammlung. Anerkennung der Leistungen der diesjährigen Versammlung im Allgemeinen wie nach den besonderen Richtungen hin, warmer Dank an sämmtliche Theilnehmer, an die Vorstände der einzelnen Abtheilungen, an die Behörden wie an die Einwohnerschaft. dringende Aufforderung. an der Eigenthümlichkeit und Selbstständigkeit deutscher Naturwissenschaft, insbesondere auch mit möglichster Berücksichtigung der Muttersprache, fortan festzuhalten, bildeten den Haupinhalt dieser Rede.

Obermedicinal-Rath Dr. Jäger aus Stuttgart sprach sodann im Namen der anwesenden Gäste den Geschäftsführern, den Behörden und der Stadt mit herzlichen Worten Dank und Annerkennung aus.

Freundlichen Abschiedsworten des rechtskundigen Bürgermeisters Satzinger folgte von Seite des ersten Geschäftsführes der Scheidegruss und mit dem Zurufe: „auf Wiedersehen in Greifswalde“ der Schluss der 26sten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Berichtigungen.

Im Tagblatt Nro. 7. vom 24. September, Seite 47, letzte Zeile ist Reisemikroskop zu lesen, und in demselben Blatt Seite 51, Zeile 7 und 8, Entomologen.